

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-150629

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91

H 0 4 N 5/91

N

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

C

H 0 4 N 5/38

H 0 4 N 5/38

5/44

Z

7/16

7/16

A

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平8-318571

(22) 出願日

平成8年(1996)11月15日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山下 啓太郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

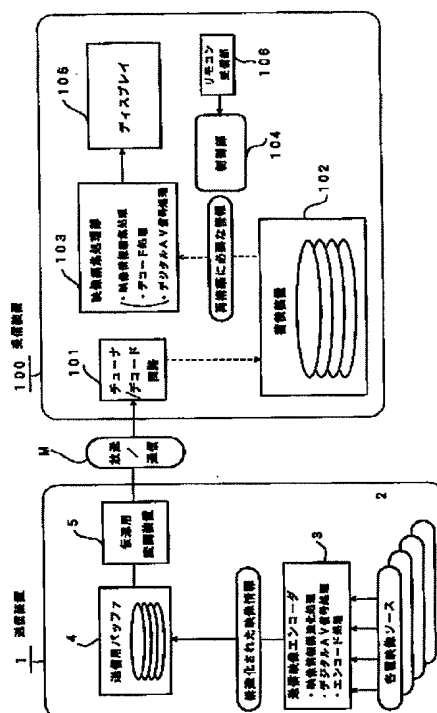
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 送受信システム、受信装置、及び送信装置

(57) 【要約】

【課題】 番組制作コストを抑えながら、視聴者ごとに異なる視聴形態の要求に答える内容の映像を提供する。

【解決手段】 送信装置1側において番組の映像情報をシーングループ、シーン単位で階層化すると共に、インデックス画面及びダイジェスト画面を設定することにより構造化された映像情報を形成して、番組の放送を行う。受信装置100側では、視聴者の視聴形態の好みに応じて蓄積装置102に蓄積された映像情報から、構造化された映像情報単位で読出して映像編集処理部103で編集を行い、このようにして作成された編集番組をディスプレイ105に表示させるようにすることで、視聴者の視聴形態の要求に合う内容の映像を視聴することが可能となる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 所定単位の映像情報について、所定の意義に従って所定段階により階層化設定される構造化単位で管理可能となるように構造化処理を施す構造化処理手段と、上記構造化単位で管理可能な構造とされた映像情報を送信可能な送信手段を備えている送信装置と、上記映像情報を受信可能な受信手段と、該受信手段により受信された映像情報を蓄積可能な蓄積手段と、該蓄積手段に蓄積された映像情報を読み出して、上記構造化単位を利用して映像情報の編集を行うことのできる編集手段とを備えている受信装置と、を備えて構成されていることを特徴とする送受信システム。

【請求項 2】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の意義に従って特定の構造化単位を複数集合して形成されるグループ構造化単位を設定可能とし、上記所定単位の映像情報を上記グループ構造化単位で分割設定可能なように構成されると共に、上記編集手段は、上記グループ構造化単位を利用した映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の送受信システム。

【請求項 3】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表静止画像を設定して、この代表静止画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、上記編集手段は、上記代表静止画像単位を利用した映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の送受信システム。

【請求項 4】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表動画像を設定して、この代表動画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、上記編集手段は、上記代表動画像単位を利用して映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の送受信システム。

【請求項 5】 送信される所定単位の映像情報を受信可能な受信手段と、該受信手段により受信された所定単位の映像情報について、所定の意義に従って所定段階により階層化設定される構造化単位で管理可能なように構造化処理を施す構造化処理手段と、上記構造化単位で管理可能とされた映像情報を蓄積可能な蓄積手段と、該蓄積手段に蓄積された映像情報を読み出して、上記構造化単位を利用して映像情報の編集を行うことのできる編集手段と、を備えていることを特徴とする受信装置。

【請求項 6】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位

として所定の意義に従って特定の構造化単位を複数集合して形成されるグループ構造化単位を設定可能とし、上記所定単位の映像情報を上記グループ構造化単位で分割設定可能なように構成されると共に、上記編集手段は、上記グループ構造化単位を利用した映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の受信装置。

【請求項 7】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表静止画像を設定して、この代表静止画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、上記編集手段は、上記代表静止画像単位を利用した映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の受信装置。

【請求項 8】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表動画像を設定して、この代表動画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、上記編集手段は、上記代表動画像単位を利用して映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の受信装置。

【請求項 9】 所定単位の映像情報について、所定の意義に従って所定段階により階層化設定される構造化単位で管理可能となるように構造化処理を施す構造化処理手段と、該構造化処理手段により上記構造化単位で管理可能な構造とされた映像情報について上記構造化単位により編集を行うことで、番組単位の映像情報を構築することのできる編集手段と、該編集手段により構築された番組の映像情報をそれぞれ所定チャンネルに割り当てるようにして送信することのできる送信手段と、を備えていることを特徴とする送信装置。

【請求項 10】 上記編集手段は、当該送信装置から送信される映像信号を受信可能な受信装置側より伝送されてくる、所望の番組内容を要求するリクエスト情報を入力可能とされると共に、入力された上記リクエスト情報に適合する内容の番組が作成されるように、上記映像情報の編集処理を実行することを特徴とする請求項 9 に記載の送信装置。

【請求項 11】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の意義に従って特定の構造化単位を複数集合して形成されるグループ構造化単位を設定可能とし、上記所定単位の映像情報を上記グループ構造化単位で分割設定可能なように構成されると共に、上記編集手段は、上記グループ構造化単位を利用した映像情報の編集が可能とされている、ことを特徴とする請求項 9 に記載の送信装置。

【請求項 12】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位

位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表静止画像を設定して、この代表静止画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、

上記編集手段は、上記代表静止画像単位を利用した映像情報の編集が可能とされている、  
ことを特徴とする請求項9に記載の送信装置。

【請求項13】 上記構造化処理手段は、上記構造化単位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表動画像を設定して、この代表動画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、

上記編集手段は、上記代表動画像単位を利用して映像情報の編集が可能とされている、  
ことを特徴とする請求項9に記載の送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送受信システム、受信装置、及び送信装置に関わり、特に特定の意義に従って構造化された映像情報を扱い得る送受信システム、受信装置、及び送信装置に関するものとされる。

【0002】

【従来の技術】現状として、地上波、放送衛星、通信衛星、及びCATVを利用した放送システムにより放送が行われている。上記のような放送システムにおいては、映像情報として通常「番組」を単位として放送が行われる。そして、受信装置を所有する視聴者は、送信側から供給されるこれら番組の中から所望の番組を選択して受信、選局して視聴するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、視聴者は必ずしも所望の番組におけるすべての内容を視聴したいと思っているとは限らず、その番組中における特定の内容、情報のみが視聴できればよいと感じているという状況はよくみられるものである。具体的には、例えばスポーツニュースであれば、番組で放送される各種スポーツのうち、ある特定の種類のスポーツのみを視聴できればよい場合や、ある特定のチームに関する情報内容のみが視聴できればよいというような場合である。また、ドラマや映画等の番組についても、その始終における内容を詳しく把握するのではなく、端にその概略的な内容が把握できればよいというような場合もある。そして、このような視聴者の要求は、当然のこととして他のジャンルの番組でも存在し得るものである。

【0004】ところが、現状の放送システムでは、前述のように放送が番組単位で供給されることから、例えば放送側が上記のような視聴者ごとに異なる番組内容に関する要求をできるだけ満足させようとした場合には、放送番組数やこれを放送すべきチャンネル数が膨大なものになり、コストや管理上の手間を多く要することになっ

て現実的ではない。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで本発明は上記した課題を考慮して、視聴者ごとに異なるとされる視聴形態の要求に対して、低コストでできるだけ応えることのできる放送システムを構築することのできるような送受信システム、受信装置、及び送信装置を提供することを目的とする。

【0006】このため、所定単位の映像情報について、所定の意義に従って所定段階により階層化設定される構造化単位で管理可能となるように構造化処理を施す構造化処理手段と、構造化単位で管理可能な構造とされた映像情報を送信可能な送信手段を備えている送信装置を設けると共に、映像情報を受信可能な受信手段と、この受信手段により受信された映像情報を蓄積可能な蓄積手段と、この蓄積手段に蓄積された映像情報を読み出して、構造化単位を利用して映像情報の編集を行うことのできる編集手段とを備えている受信装置とを設けることによって送受信システムを構築することとした。

【0007】また、送信される所定単位の映像情報を受信可能な受信手段と、この受信手段により受信された所定単位の映像情報について、所定の意義に従って所定段階により階層化設定される構造化単位で管理可能なように構造化処理を施す構造化処理手段と、構造化単位で管理可能な構造とされた映像情報を蓄積可能な蓄積手段と、この蓄積手段に蓄積された映像情報を読み出して、構造化単位を利用して映像情報の編集を行うことのできる編集手段とを備えて受信装置を構成することとした。

【0008】更に、所定単位の映像情報について、所定の意義に従って所定段階により階層化設定される構造化単位で管理可能となるように構造化処理を施す構造化処理手段と、この構造化処理手段により上記構造化単位で管理可能な構造とされた映像情報について構造化単位により編集を行うことで、番組単位の映像情報を構築することのできる編集手段と、この編集手段により構築された番組の映像情報をそれぞれ所定チャンネルに割り当てるようにして送信することのできる送信手段とを備えて送信装置を構成することとした。

【0009】そして、上記した構造化処理手段は、構造化単位として所定の意義に従って特定の構造化単位を複数集合して形成されるグループ構造化単位を設定可能とし、所定単位の映像情報をグループ構造化単位で分割設定可能なように構成されると共に、上記した編集手段は、グループ構造化単位を利用した映像情報の編集が可能となるように構成することとした。また、構造化処理手段は、構造化単位として所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表静止画像を設定して、この代表静止画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、編集手段は代表静止画像単位を利用した映像情報の編集が可能なように構成する

こととし、更に、構造化処理手段は、構造化単位として、所定の構造化単位に対する映像情報の内容を代表する代表動画像を設定して、この代表動画像について管理可能なように構造化処理を施すことが可能とされていると共に、編集手段は代表動画像単位を利用して映像情報の編集が可能なるように構成することとした。

【0010】例えば、1つの番組の構造を内容的に考慮した場合、ある1まとまりの内容が表現されている場面単位を「シーン」と定義し、さらにこれら複数のシーンの集合によって、より包括的な1まとまりの内容を表現する「シーングループ」として定義すると、1つの番組はこれら「シーン」及び「シーングループ」等による階層化された構造化単位により形成されるものとして捉えることが可能となる。そして上述した構成では、送信側（放送局側）又は受信側（視聴者側）でこれらシーン又はシーングループをユーザの視聴形態に応じた内容に適合するように編集することで、ある番組を形成している元の内容から、視聴者ごとに異なる視聴形態の要求に合う内容の「映像情報」を新規に作成することが可能となる。また、番組中の画像について静止画又は動画による代表画面を設定し、この代表画面を利用して編集を行えば、番組の概要を把握できるに足る内容の映像情報を容易に作成することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、以降の説明は次の順序で行うこととする。

#### <1. 本実施の形態における番組の構造概念>

- (1-a. シーン及びシーングループ)
- (1-b. IDデータエリアの構造例)
- (1-c. インデックス画面設定例)
- (1-d. ダイジェスト画面設定例)

#### <2. 本実施の形態としての放送システム例>

#### <3. 蓄積装置への映像情報記録方式>

【0012】<1. 本実施の形態における番組の構造概念>

(1-a. シーン及びシーングループ) 本実施の形態においては、後述する複数例の放送システムの形態によっても異なるが、送信装置側又は受信装置側において、番組ごとの映像情報について「構造化された映像情報」とするための処理を行うことができる。本実施の形態における番組映像情報の構造化単位としては、例えば1つの番組について、ある1まとまりの内容が表現されている場面単位である「シーン」として定義し、シーン単位とされた構造化単位に対して所定のIDを付加することによりシーン単位で管理可能とする。また、さらに複数のシーンの集合によって、より包括的な1まとまりの内容を表現する場面単位を「シーングループ」として定義して、シーングループ単位とされた構造化単位に対して所定のIDを付加することによりシーングループ単位で管

理可能とするように構造化する。更に、本実施の形態における番組の構造化単位として、静止画像によりその番組の内容を端的に表現するものとされる「インデックス画面」と、静止画像又は動画像によってその番組の内容を概略的に把握することのできる「ダイジェスト画面」をそれぞれ定義して設定することも行われる。

【0013】そこで先ず、シーン及びシーングループ単位による番組の構造化例について図1を参照して説明する。図1(a)には、期間T0～T1の時間長の放送時間帯を有するとされる番組が時間tに沿って示されている。この番組は、第1段階の階層としてある包括的な1まとまりの共通した内容を有するとされるシーングループ単位に分割設定するようにされる。1つの番組に対するシーングループ単位による分割数は、その番組全体の内容に応じて異なってくるものであるが、この場合には、図1(b)に示すように、シーングループA～シーングループLの12のシーングループに分割されている。更に、各シーングループは第2段階の階層化として、シーングループ内における内容の相違に応じてシーン単位で分割される。この場合には、例えば図1(c)に示すように、シーングループAであればシーンAa～Amの13のシーンに分割される。また、内容によっては1シーングループが1シーンにより形成されることもあり、その一例として図1(b)に示すシーンIが、そのまま図1(c)に示すシーングループIaとされている状態が示されている。上記シーングループとシーンの具体的な関係としては、例えば当該番組がスポーツニュースであれば、シーングループはある特定のスポーツのジャンルやチームに関するニュースの内容ごとに分割し、シーンはそのスポーツや特定のチームにおいて、ゲーム結果や選手等の情報に関する内容ごとに分割設定するという設定を考えることができる。ただし、これはあくまでも一例であり、各番組ごとにどのような内容のレベル（階層）をシーングループ及びシーンに対して対応させるのかということについては、ここでは特に限定しない。また、各シーンは、通常短くとも0.5秒以上の時間長を有するものとされ、従って、1シーンは複数のフィールド（又はフレーム）により形成されることになる。図1(d)には一例として、シーンAjがフィールド(Aj1～Ajn (nは当該シーンにおける最後のフィールドナンバを示す変数))の複数のフィールド群により形成されていることが示され、シーンIaがフィールド群Ia1～Ianにより形成されることが示されている。

【0014】なお、上記図1にて説明したシーン及びシーングループに基づく番組の構造化は、あくまでも一例であり、例えば図1ではシーングループ～シーンによる2段階による階層構造としているが、この階層を更に多段階のものにすることも考えられる。あるいは、シーングループという概念を設定せずにシーンのみにより番組

を分割設定することも考えられる。

【0015】(1-b. IDデータエリアの構造例) 上記図1に示したようにして、番組について少なくともシーングループ及びシーンからなる階層により構造化された映像情報を管理するには、この構造化された映像情報に対して、例えば図2に示すようなデータ構造を有するIDデータを付加するようにされる。図2(a)には、構造化された映像情報を管理するためのIDデータが格納されるIDデータエリアの構造が示されている。このIDデータエリアは、例えばフィールド画像ごとに付加される。図2(a)に示すIDデータエリアにおいては、その先頭位置から順にタイムスタンプエリアAR1、番組IDエリアAR2、シーングループIDエリアAR3、シーンIDエリアAR4、シーン内フィールドナンバーエリアAR5、及びディスクリプションエリアAR6の各エリアが設定されている。これら各エリアには、それぞれ各種条件に応じて設定されたデータ長(ビット数)が設定されているものとされる。

【0016】タイムスタンプエリアAR1には、例えば当該IDデータエリアが対応する現フィールドが位置する放送開始時間T0からの経過時間を示すデータが格納される。また、実際の放送時間に対応する日、時、分、秒の情報をデータとして格納することも考えられる。

【0017】番組IDエリアAR2には、図2(b)に示すように、現フィールドを含む番組ごとに異なって付され、番組を識別するための番組IDのデータが格納される。また、後述する番組ディスクリプションの有無を示す番組ディスクリプションフラグF<sub>p</sub>の領域が設けられる。なお、番組IDとしては、番組単位での識別が可能とされればよく、例えば、番組ごとに個々に異なって設定されたコードナンバーであってもよいし、番組の放送日時、放送チャンネルなどの情報をコード化したものであっても構わない。

【0018】シーングループIDエリアAR3には、図2(c)に示すように、現フィールドを含むシーングループを特定するためのシーングループIDを格納する領域と、後述するシーングループディスクリプションの有無を示すフラグF<sub>sg</sub>の領域が設けられる。シーングループIDとしては、番組開始からのシーングループの順番を数値化したコードで示すようにされればよいが、ほかに番組開始時点から当該シーングループの開始時点の時刻をコード化して示すようにすることも考えられる。

【0019】シーンIDエリアAR4には、図2(d)に示すように、現フィールドを含むシーンを特定するためのシーンIDを格納する領域と、後述するシーンディスクリプションの有無を示すフラグF<sub>sg</sub>の領域が設けられる。シーンIDのコードとしては、例えばシーングループにおいて現シーンが位置する順番を数値化したコードで示すようにすればよいが、ほかに、シーングループの開始時点起点として、現シーンの開始時点の時間情

報をコード化することが考えられる。また、番組開始時点起点として現シーンの開始時間の情報をコード化し、シーングループと現シーンとの関係は、別途設定されたテーブルデータによって特定することが考えられる。あるいは、番組開始からのシーンごとの順番をコード化し、シーングループと現シーンとの関係は、別途設定されたテーブルデータによって特定することが考えられる。シーン内フィールドナンバーエリアAR5には、シーン内における現フィールドの順番を示すシーン内フィールドナンバーのデータが格納される。

【0020】ディスクリプションエリアAR6は、例えば図2(e)に示すように、番組ディスクリプションエリアAR6-1、シーングループディスクリプションエリアAR6-2、及びシーンディスクリプションエリアAR6-3のエリアに分割設定される。

【0021】番組ディスクリプションエリアAR6-1には、例えば番組の内容の概要を示すための番組ディスクリプションデータが格納される。この番組ディスクリプションデータの具体的な内容としては、番組のジャンル(スポーツ、バラエティ、ドラマ・・・等)、番組タイトル、番組制作者名、プログラム放送者(放送局)名、主な出演者などの情報を所定のフォーマットに従ったコードに基づいて格納するようにされる。

【0022】シーングループディスクリプションエリアAR6-2には、当該シーングループの内容を具体的に示すためのシーングループディスクリプションデータが格納される。例えばスポーツニュースにおいて当該シーングループが野球に関する内容の映像のシーングループであるとすれば、少なくとも、そのスポーツのジャンルとして「野球」であることを示す情報がコードとして格納されることが必要となる。シーンディスクリプションエリアAR6-3には、当該シーンの内容を具体的に示すためのシーンディスクリプションデータが格納される。例えば番組がスポーツニュースであり、当該シーンが特定のチームのゲームに関する内容の映像であるとすれば、少なくともそのチーム名の情報とゲーム結果の情報を示す内容がコード化される必要があることになる。

【0023】なお、ディスクリプションエリアAR6は、上述のように番組、シーン、シーングループの内容を総括的に示すものであることから、すべてのフィールド画像に対応して設けられる必要は必ずしもない。そこで、ディスクリプションエリアAR6を形成する番組ディスクリプションエリアAR6-1、シーングループディスクリプションエリアAR6-2、及びシーンディスクリプションエリアAR6-3については、例えばそれぞれ番組、シーングループ、シーンの先頭から開始される所定の複数フィールドに対して付加するようにして、以降の残りのフィールドにはディスクリプションエリアを設けないようにすることが考えられる。これにより、本実施の形態の放送システムが扱うべきデータ量を削減

することが可能となる。

【0024】また、IDデータの形態としては図2に示したものに限定されるものではない。例えば、フィールド画像ごとに対しては、フィールドの特定を可能とするためのIDを付加する程度に留めると共に、各フィールドに対応する管理情報が格納されたデータテーブルを別途用意することが考えられ、この場合には、例えばフィールド単位の画像データに挿入すべき管理情報としてのデータ量を少なくすることができる。

【0025】また、図2に示したようなIDデータエリアの信号（IDデータ信号）の付加方法としては、番組の映像／音声信号を送信信号化する、あるいは蓄積装置に蓄積するのに適合するデータフォーマットとなるように、所定フォーマットに従ってデジタル信号処理によりエンコードする際に、所定の規則に従って映像／音声信号データに付加するようにすればよい。例えば具体的には、図2に示したようにしてコード化されたIDデータ信号を伝送用のパケットヘッダに格納することが考えられる。また、ビットストリームデータとされた映像信号データの各フィールドのヘッダ領域に対して格納するようにして挿入しても良い。また、蓄積装置の記録媒体のセクターヘッダに格納するように構成することもできる。

【0026】これに対して、番組の映像情報がアナログの映像／音声信号とされている段階において、IDデータ信号を付加しようとした場合には、図3に示すようにして番組の映像信号に対して重畳することが可能である。

【0027】図3（a）には、番組の映像信号における垂直ブランキング期間が示されている。そしてIDデータ信号は、この垂直ブランキング期間において破線Pで括って示す水平同期パルスが得られる期間（図3（b）に拡大して示す）の所定の水平走査期間（図3（b）に破線Qで括った部分）に対して挿入するようにして重畳することができる。図3（c）には破線Qで括った所定水平走査期間を拡大して、実際にIDデータ信号が重畳されている状態が示されている。

【0028】＜1-c. インデックス画面設定例＞本実施の形態においては、映像情報の構造化として、番組においてインデックス画面及びダイジェスト画面を選択して設定することができる。インデックス画面及びダイジェスト画面は、番組単位、シーングループ単位、又はシーン単位の映像の内容を端的あるいは概略的に把握するための「代表画面」である。本実施の形態では、インデックス画面は番組単位、シーングループ単位、又はシーン単位で、タイトルや内容を端的に表現可能な程度の情報を有するとされる静止画像として定義する。またダイジェスト画面は、インデックス画面よりは詳細に、番組、シーングループ単位、又はシーン単位の映像の内容を概略的（例えば粗筋程度）に提示する程度の情報を有

する静止画像又は動画像として定義される。

【0029】そこで、先ず図4～図7を参照して本実施の形態におけるインデックス画面の設定例について説明する。なお、インデックス画面は静止画像であることから、例えば画質等の観点によれば1フレーム画像により形成されることが好ましいが、これまで、番組の最小単位をフィールドとして扱ってきたことから、以降はインデックス画面をフィールド画像単位により設定するものとして説明を行う。

【0030】図4は、シーン単位に対するインデックス画面の設定例を示しており、この図には3例が示されている。なお、この図に示す番組のシーングループ、シーンの設定例として図1と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。第1例は、シーンA<sub>j</sub>（図4（c））に対するインデックス画面設定として示されている。この場合、シーンA<sub>j</sub>は、図4（d）に示すようにフィールド画像A<sub>j1</sub>～A<sub>jn</sub>（nは当該シーンにおける最後のフィールドナンバを示す変数）の複数のフィールド画像により形成されているが、ここでは、その先頭のフィールド画像A<sub>j1</sub>をインデックス画面INDXとして設定するようにしている。つまりシーンを形成するフィールド画像のうち、先頭のフィールド画像をインデックス画面として選択するものである。第2例は、シーンI<sub>a</sub>（図4（c））に対するインデックス画面設定として示されている。このシーンI<sub>a</sub>が、図4（d）に示すようにフィールド画像I<sub>a1</sub>～I<sub>an</sub>の複数のフィールド画像により形成されているとすると、これらフィールド画像のうち、ある所定の規則に従って選択された任意の中間のフィールド画像I<sub>ak</sub>（kは選択されたフィールド画像のフィールドナンバに対応し、1<k<nとなる）をインデックス画面INDXとして設定するようにしている。つまり、シーンを形成するフィールド画像のうち、中間のフィールド画像をインデックス画面として選択する。第3例は、シーンL<sub>a</sub>（図4（c））に対するインデックス画面設定として示されている。このシーンL<sub>a</sub>が、図4（d）に示すようにフィールド画像L<sub>a1</sub>～L<sub>an</sub>の複数のフィールド画像により形成されているとして、この場合には最後のフィールド画像L<sub>an</sub>をインデックス画面INDXとして設定するようにしている。この例では、シーンを形成するフィールド画像のうち、最後のフィールド画像をインデックス画面として選択する。

【0031】図5は、シーングループ単位に対するインデックス画面の設定例を示すものであり、図4と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。第1例はシーングループAに対するインデックス画面設定として示されている。図5（b）に示すシーングループAは、図5（c）に示すようにシーンA<sub>a</sub>～A<sub>m</sub>の14のシーンにより形成されている。そして、これらシーン群における先頭のシーンA<sub>a</sub>が、図5（d）に示すようにして複数



のフィールド画像Aa1～Aanにより形成されているとすると、ここでは、これらフィールド画像群のうち、先頭のフィールド画像Aa1をインデックス画面INDXとして選択設定するようにしている。つまり、第1例はシーングループに対してインデックス画面を設定するのに当たり、シーングループを形成するシーン群のうち、先ず先頭のシーンを選択し、この先頭のシーンを形成するフィールド画像群のうち、先頭のフィールド画像をインデックス画面として選択する。この場合、結果的にはシーングループを形成するフィールド画像群のうち、先頭のフィールド画像をインデックス画面として選択することになる。

【0032】第2例はシーングループIに対するインデックス画面設定として示されている。図5(b)に示すシーングループIは、図5(c)に示すようにシーンIa～Imの14のシーンにより形成されているものとする。そして、ここでは先ずこれらシーン群のうちから所定規則に従って選択された中間のシーンとして、10番目のシーンIjを選択する。そして、シーンIjが、図5(d)に示すようにしてフィールド画像群Ij1～Ijnにより形成されているとすると、ここでは、インデックス画面INDXとして先頭のフィールド画像Ij1を選択設定する。つまり、第2例はシーングループを形成するシーン群のうち、先ず所定規則に基づいて中間のシーンを選択し、この中間のシーンを形成するフィールド画像群のうち、先頭のフィールド画像をインデックス画面として選択する。

【0033】第3例はシーングループLに対するインデックス画面設定として示されている。図5(b)に示すシーングループLは、図5(c)に示すようにシーンLa～Lmの14のシーンにより形成されているものとする。そして、これらシーン群のうちから先ず最後のシーンLmを選択し、この、シーンLmが図5(d)に示すようにしてフィールド画像群Lm1～Lmnにより形成されているとすると、ここでは、インデックス画面INDXとして先頭のフィールド画像Lm1を選択設定する。従って、第3例はシーングループを形成するシーン群のうちから最後のシーンを選択し、この最後のシーンを形成するフィールド画像群のうちから、先頭のフィールド画像をLNNとして選択することになる。

【0034】図6は、上記図5の設定方法とは異なる、他のシーングループ単位に対するインデックス画面の設定例を示すものであり、図4及び図5と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。第1例はシーングループAに対するインデックス画面設定として示されている。この場合には、シーングループAにおいて、先ず、先頭のシーンAa(図6(b)に示す)を選択する。そして、この先頭のシーンAaが、図6(d)に示すようにして複数のフィールド画像Aa1～Aanにより形成されているとすると、ここでは、これらフィールド画像

群のうち、所定規則に従って選択された中間のフィールド画像Aak( $1 < k < n$ )をインデックス画面INDXとして設定するようにしている。つまり、第1例はシーングループに対してインデックス画面を設定するのに当たり、シーングループを形成するシーン群のうち、先ず先頭のシーンを選択し、この先頭のシーンを形成するフィールド画像群のうち、中間のフィールド画像をインデックス画面として選択設定するものである。

【0035】第2例はシーングループIに対するインデックス画面設定として示されている。ここでは、先ず図6(b)に示すシーングループIを形成するシーンIa～Imのうち、所定の規則に従ってシーンIjkを選択する。そして、シーンIjkが、図6(d)に示すようにフィールド画像Ija～Ijnにより形成されているものとする、ここでは、上記フィールド画像Ija～Ijnのうちから所定規則に従って選択された中間のフィールド画像Ijkをインデックス画面INDXとして設定する。つまり、第2例はシーングループを形成するシーン群のうち、先ず所定規則に基づいて中間のシーンを選択し、更にこの中間のシーンを形成するフィールド画像群のうちから、中間のフィールド画像をインデックス画面として選択するものである。

【0036】第3例はシーングループL(図6(b)に示す)に対するインデックス画面設定として示されている。ここでは、シーングループLを形成するシーン群のうちから、先ず最後のシーンLm(図6(c)に示す)を選択する。そして、このシーンLmが図6(d)に示すようにしてフィールド画像群Lm1～Lmnにより形成されているとすると、ここでは、インデックス画面INDXとして所定規則に従って選択された中間のフィールド画像Lmkを選択設定する。

【0037】図7は、上記図5及び図6にて説明した設定方法とは異なる、更に他のシーングループ単位に対するインデックス画面の設定例を示すものであり、この図において図4～図6と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0038】第1例はシーングループAに対するインデックス画面設定として示されている。この場合には、シーングループAにおいて、先ず、先頭のシーンAa(図7(b)に示す)を選択する。そして、この先頭のシーンAaが、図7(d)に示すようにして複数のフィールド画像Aa1～Aanにより形成されているとして、ここでは、これらフィールド画像群のうちから最後のフィールド画像Aanをインデックス画面INDXとして設定するようにしている。従って、第1例はシーングループに対してインデックス画面を設定するのに当たり、シーングループを形成するシーン群のうち、先ず先頭のシーンを選択し、この先頭のシーンを形成するフィールド画像群のうち、最後のフィールド画像をインデックス画面として選択設定するものである。

【0039】第2例はシーングループIに対するインデックス画面設定として示されている。ここでは、先ず図7(b)に示すシーングループIを形成するシーンIa～Imのうち、所定の規則に従ってシーンIjkを選択する。そして、シーンIjkが、図7(d)に示すようにフィールド画像Ija～Ijnにより形成されているものとする、ここでも、上記フィールド画像Ija～Ijnのうちから最後のフィールド画像Ijnをインデックス画面INDXとして設定する。つまり、第2例はシーングループを形成するシーン群のうち、先ず所定規則に基づいて中間のシーンを選択し、更にこの中間のシーンを形成するフィールド画像群のうちから、最後のフィールド画像をインデックス画面として選択するものである。

【0040】第3例はシーングループL(図7(b)に示す)に対するインデックス画面設定として示されている。ここでは、シーングループLを形成するシーン群のうちから、先ず最後のシーンLm(図7(c)に示す)を選択する。そして、このシーンLmが図7(d)に示すようにしてフィールド画像群Lm1～Lmnにより形成されているものとする、ここでは、インデックス画面INDXとして所定規則に従って選択された最後のフィールド画像Lmkを選択設定する。

【0041】なお、上記図4～図7による説明においては、シーン単位又はシーングループ単位に対するインデックス画面設定例について説明したが、番組単位に対するインデックス画面設定も図4～図7による説明に準ずるようにして設定することが可能である。また、図4～図7に例示したシーン単位又はシーングループ単位に対するインデックス画面設定の規則はあくまでも一例であり、他の規則により選択設定されることは当然考えられる。

【0042】＜1-d. ダイジェスト画像設定例＞次に、本実施の形態におけるダイジェスト画像の設定例について、図8～図11を参照して説明する。なお、ダイジェスト画像としては、静止画によるものと動画像によるものとの2種類があるが、この場合にも番組の最小単位をフィールドとして扱ってきた都合上、以降は、ダイジェスト画像もフィールド画像単位により設定するものとして説明を行う。

【0043】図8は、ダイジェスト画像の選択設定例として、1つのシーンから静止画によるダイジェスト画像を1つ選択する場合を示すものであり、図4～図7と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。この場合には、図8(c)に示すシーンIjに対するダイジェスト画像の選択設定例として3例が示されている。

【0044】第1例は図8(d)に示されており、この場合にはシーンIjを形成するフィールド画像群のうち、先頭のフィールド画像を静止画によるダイジェスト画像DGSとして選択するものである。第2例は、図8

(e)に示すようにシーンIjを形成するフィールド画像群のうち、所定規則に従って選択された中間のフィールド画像を静止画によるダイジェスト画像DGSとして選択する。そして第3例は、図8(f)に示すようにシーンIjを形成するフィールド画像群のうち、最後のフィールド画像を静止画によるダイジェスト画像DGSとして選択するものである。

【0045】上記図8に示したようなダイジェスト画像の選択規則は、そのシーンの内容を概略的に把握するのに、当該シーンにおける1枚の静止画像により得られる情報だけで充分足りるような場合に適用することができる。具体的には、そのシーンの内容が、絵画や彫刻などの作品を静止画像により表示するようなものである場合には、このシーンから抽出した1つのフィールド画像のみによって十分にそのシーンの内容を把握することができることから、図8によるようなダイジェスト画像の選択を行えばよいことになる。

【0046】図9は、シーン単位に対するダイジェスト画像の選択設定例として、1シーンから静止画によるダイジェスト画像を複数選択する場合を示すものであり、図8と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。この場合にも、図9(c)に示すシーンIjに対する静止画によるダイジェスト画像の選択設定例として4例が示されている。

【0047】第1例は図9(d)に示されている。この場合には、シーンIjを形成するフィールド画像群のうち、先ず、先頭のフィールド画像を静止画によるダイジェスト画像DGSとして選択し、以降は所定規則に従った所定間隔ごとに選択したフィールド画像を静止画によるダイジェスト画像DGS、DGS、DGS、・・・として設定するものである。第2例は図9(e)に示され、ここでは、シーンIjを形成するフィールド画像群のうち、先ず、先頭のフィールド画像を静止画によるダイジェスト画像DGSとして選択し、以降は、シーンの内容ごとにダイジェスト画像として好適な情報を有しているとされるフィールド画像を、適宜ダイジェスト画像DGS、DGS、DGS、・・・として選択設定するものである。なお、この場合のダイジェスト画像設定規則では、実際に1シーンに対して設定されるダイジェスト画像DGSの枚数はシーンの内容に応じて適宜異なってくるものであり、特に制限はない。図9(f)に示す第3例は上記第1例に準ずるものであるが、この場合には、先頭のフィールド画像をシーンにおける最初のダイジェスト画像DGSとして選択せずに、以降における所定のフィールド画像から開始して、所定規則に従った所定間隔ごとに選択したフィールド画像をダイジェスト画像DGS、DGS、DGS、・・・として設定していくものである。第4例は図9(g)に示されている。この第4例は、第2例に準ずるものとされるが、ここでは特に先頭のフィールド画像を静止画によるダイジェスト画



像DGsとして選択することは行わず、単に、シーンの内容に応じてダイジェスト画像として好適とされるフィールド画像が、適宜ダイジェスト画像DGs、DGs、DGs、・・・として選択されていく。

【0048】ここでダイジェスト画像の果すべき役割を考慮すると、上記第2例(図9(e))又は第4例(図9(g))のようにしてダイジェスト画像を選択設定することのほうが、視聴者にとってはシーンの内容の把握が容易になるために好ましい。ただし、後述するように受信装置側で通常の番組を受信して、この後に受信装置側で番組の映像情報に対して構造化処理を施す場合には、上記第1例(図9(d))又は第4例(図9(f))による設定方法を採用すれば、容易にダイジェスト画像を自動設定することができる。

【0049】図10は、シーン単位に対するダイジェスト画像の選択設定例として、1シーンから動画によるダイジェスト画像を1つ選択する場合を示すものであり、図8及び図9と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。この場合にも、図9(c)に示すシーンIjに対する動画によるダイジェスト画像の選択設定例として3例が示されている。ここでは、図10(d)に示すようにしてシーンIjにおける最初の部分の動画像情報(つまり連続する複数フィールド画像とされる)を動画によるダイジェスト画像DGmとして選択設定する例と、図10(e)に示すようにしてシーンIjにおいて、所定規則に従って選択された中間部分の動画像情報をダイジェスト画像DGmとして選択設定する例と、図10(f)に示すようにしてシーンIjにおける最後の部分の動画像情報をダイジェスト画像DGmとして選択設定する例が示されている。なお、この図に示すダイジェスト画像の設定方法において、1ダイジェスト画像あたりの長さ(フィールド画像数)をどの程度とするかは、シーン等の内容に応じて適宜変更して設定することが考えられるが、より簡略な方法として、ダイジェスト画像として適当とされる長さに対応するフィールド画像数を予め設定して固定とすることも考えられる。

【0050】図11は、シーン単位に対するダイジェスト画像の選択設定例として、1シーンから静止画によるダイジェスト画像と動画によるダイジェスト画像を組み合わせ複数選択する場合を示すものであり、図8～図10と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。第1例は図11(d)に示されている。この場合には、シーンIjを形成するフィールド画像群のうち、先ず、先頭の連続するフィールド画像を動画によるダイジェスト画像DGmとして選択し、以降は、例えばシーンの内容等に応じて適宜、静止画によるダイジェスト画像DGs、DGs、DGs・・・が選択設定されている。第2例は図11(e)に示され、ここでは、先ず、先頭の連続するフィールド画像を動画によるダイジェスト画像DGmとして選択し、以降は適宜、動画によるダ

イジェスト画像DGmが選択されている。第3例は図11(f)に示されている。この場合には、先ず先頭の連続するフィールド画像を動画によるダイジェスト画像DGmとして選択しているが、以降は適宜、静止画によるダイジェスト画像DGsと動画によるダイジェスト画像DGmが組み合わせられるようにして選択される。このように、ダイジェスト画像の選択方法として静止画によるダイジェスト画像DGsと動画によるダイジェスト画像DGmを組み合わせることにより、例えば、1シーン内において比較的画像の変化が大きいような場合でも、シーンの内容の把握をより容易化するような情報を有するダイジェスト画像を得ることができる。

【0051】これまでの説明のようにして設定されたインデックス画面及びダイジェスト画像を構造化された映像情報として管理するためには、番組ごとのインデックス画面及びダイジェスト画像の設定結果を示す管理情報が必要となる。そして、インデックス画面及びダイジェスト画像のための管理情報としては次のような形式のものを考えることができる。先ず、番組単位の映像情報の先頭の所定領域に対して、当該番組において番組、シーン、シーングループ単位の何れに対するものであるのかに関わらず、インデックス画面とダイジェスト画像がそれぞれ設定されているか否かを示すフラグ領域を設けるようにする。これにより、映像情報管理時には、番組の映像情報の先頭の所定領域を監視することによって、当該番組に対するインデックス画面とダイジェスト画像の設定の有無を識別することが可能となるため、例えば、フィールド画像単位で検索を行う必要はなくなる。

【0052】次に、番組単位、シーングループ単位、シーン単位ごとに対して設定されたインデックス画面及びダイジェスト画像の有無を示す種類のフラグが必要なるが、これらのフラグは、図2に示したIDデータエリアに対して追加するようにして設けることができる。先ず、番組単位に対して設定されたインデックス画面とダイジェスト画像の有無を示すフラグは、図2(b)に示す番組IDエリアAR2に追加して設けるようにする。また、シーングループ単位に対して設定されたインデックス画面とダイジェスト画像の有無を示すフラグは、図2(c)に示す番組IDエリアAR2に追加して設けるようにする。更に、シーングループ単位に対して設定されたインデックス画面とダイジェスト画像の有無を示すフラグは、図2(c)に示す番組IDエリアAR2に追加して設けるようにすればよい。これにより、番組、シーン、シーングループの各階層ごとにインデックス画面とダイジェスト画像が設定されているか否かを識別することができる。

【0053】そして、フィールド画像ごとにインデックス画面又はダイジェスト画像として設定されているか否かを示すフラグを、図2(a)に示すIDデータエリアの所定位置に挿入するようにして設けるようにする。こ

れにより、フィールド画像ごとにIDエリアデータを参照していくことによって、インデックス画面又はダイジェスト画像として設定されたフィールド画像を識別していくことが可能となる。また、例えば1つの構造単位において複数のインデックス画面又はダイジェスト画像が設定されているような場合には、その構造単位内におけるインデックス画面又はダイジェスト画像の順番（ナンバ）の情報を格納したり、動画像によるダイジェスト画像であれば、そのダイジェスト画像内におけるフィールドナンバを示す情報を格納するようにする。

【0054】ただし、上記のような情報をすべてIDデータエリアに格納するようにした場合、このIDデータエリアはフィールド画像ごとに付されるものであることから、扱うべきデータ量が大幅に増加することが考えられる。このため、上述のようなインデックス画面及びダイジェスト画像として設定されたフィールド画像に関する所要の情報を格納したテーブルデータを別途用意して、実際のフィールド画像データとの対応を図るように構成することが好ましい。

【0055】また、これまでの説明のようにして選択設定されたインデックス画面によるインデックス表示、及びダイジェスト画像によるダイジェスト表示の形態は各種考えられるため特に限定はしないが、例えばインデックス表示又は静止画像によるダイジェスト表示であれば、ある特定の静止画像を継続的に表示させたり、複数枚選択されている時には所定タイミングでスライドショー的にコマ送り表示することが考えられる。また、ダイジェスト表示として動画像を扱う場合にも、通常再生速度で行うことは当然考えられるし、早送りサーチ的に表示させることも可能とされる。

【0056】＜2. 本実施の形態としての放送システム例＞本実施の形態としての放送システムの形態としては、例えば、図12～図15にそれぞれ示す第1～第4の形態の何れかをとることができる。図12は、本実施の形態の放送システムの第1の形態の構成例を概念的に示している。この図に示す送信装置1においては、映像ソース2、送信映像エンコーダ3、送信用バッファ4、及び伝送用変調装置5が示されている。映像ソース2は、当該送信装置1において番組制作のために利用される各種映像素材である。この映像ソース2には、映像信号に付随するとされる音声信号の情報も含むものとされる。

【0057】送信映像エンコーダ3は、例えば番組としての映像ソース2を取り込み、この番組の映像情報について構造化処理を施す。ここでいう構造化処理とは、これまで説明してきた、番組としての映像情報についてシーングループ、シーンによる階層化と、インデックス画面及びダイジェスト画像を設定する処理である。また、送信映像エンコーダ3においては、構造化処理されるべき映像ソース2について所要のデジタル信号処理を施し

て、送信用バッファ4に蓄積するのに適合するデータフォーマットとされるように、また、伝送用変調装置5にて伝送するのに適合するフォーマットとなるように所要のエンコード処理が施される。このエンコード処理の段階で必要があれば圧縮等の処理も施される。

【0058】送信用バッファ4は、送信映像エンコーダ3にて得られた映像情報をデータとして蓄積する。この送信用バッファ4としては、例えばハードディスクや光ディスク、光磁気ディスク等のランダムアクセスが可能なディスク状記録媒体と、これに対応するドライバからなるものとされる。または、大容量の半導体メモリなどを備えて構成されても良い。つまり、大容量でかつランダムアクセスが可能とされて、高速なアクセスが容易に実現されるメディアが用いられるものとされ、その種類については特に限定されるものではない。送信用バッファ4に蓄積された映像情報は、例えば放送プログラムに従って、適宜、伝送用変調装置5に供給される。

【0059】伝送用変調装置5は、送信用バッファ4から伝送された映像情報を放送波として放送が可能なように、当該送信装置1が対応する所定の放送システム（例えば地上波、通信衛星、CATVによるものなど）に対応した変調を行う。伝送用変調装置5の出力は、所定の放送／通信媒体Mを介するようにして放送波として送信出力される。

【0060】受信装置100においては、チューナ／デコード回路101、蓄積装置102、映像編集処理部103、制御部104、ディスプレイ105、及びリモートコントローラ受信部106（「リモートコントローラ」については以降リモコンと略す）が示されている。

【0061】チューナ／デコード回路101は、送信装置1から送信された送信波を受信／選局し、受信信号について伝送用変調装置5に対応する復調処理を施す。このようにして送信装置1から出力された映像情報は、蓄積装置102に供給されてデータとして蓄積される。蓄積装置102に蓄積されるデータは、受信信号である映像情報が送信装置側で構造化処理されたものであれば、この構造化された映像情報がデータとして蓄積されることになる。

【0062】この場合、蓄積装置102としては特に限定されないが、例えば、前述の送信用バッファ4と同様に、例えばランダムアクセスが可能なディスク状記録媒体とこれに対応するドライバからなるものとされてもよいし、大容量の半導体メモリなどを備えて構成されても良い。ただし、この場合にも、蓄積装置102は比較的膨大な量の画像データを蓄積する必要があることから、できるだけ大容量でかつランダムアクセスが可能とされて、高速なアクセスが容易に実現されるメディアが用いられることが好ましい。

【0063】映像編集処理部103は、蓄積装置102に蓄積された映像情報のうちから、IDデータエリア

(図2参照)に格納された各種IDを参照することによって、所要の情報を構造化単位で読み出して、これらの映像情報を要求された所要の内容に適合するように編集処理を行う。なお、本明細書においては、このような編集処理によって形成された1まとまりの映像情報も「番組」として扱うこととし、通常の番組と区別して「編集番組」ということにする。また、映像編集処理部103は、映像情報及びこれに付随する音声信号等について所要のデジタル信号処理を施す回路部及び、所定フォーマットの映像データから表示用映像信号に変換するためのデコード処理を施す回路部を備えているものとされる。

【0064】ディスプレイ105は、映像編集処理部103から供給される映像信号に基づいて画像表示を行う。この場合には、ディスプレイ105を構成するディスプレイ装置としては、CRT(Cathode Ray Tube)、液晶表示パネルなど考えられ、特に限定されるものではない。

【0065】制御部104は、当該受信装置100内の各種機能回路部の動作を制御する。なお、この図においては、制御部104と他の受信装置100内における機能回路部間にあるべき信号ラインの図示は省略している。

【0066】リモコン受信部106は、図示しないリモートコントローラから送信されるコマンド信号を受信する。このコマンド信号としては、本実施の形態においては映像編集処理部が編集して作成する「編集番組」の内容を指示するためのコマンド信号も含まれる。受信されたコマンド信号は制御部104に伝送され、制御部104においては伝送されたコマンド信号に基づいて適宜所要の制御処理を実行する。

【0067】このような放送システムでは、送信側が、例えば放送番組について構造化された階層や内容に応じてIDやテーブルデータを付すことにより、「構造化された映像情報」として送信出力することになる。

【0068】そして、視聴者側(受信側)では、受信して蓄積しておいた上記「構造化された映像情報」から任意に所要のシーンやシーングループを選択して編集し、編集番組として視聴することができる。例えば、元の放送番組がスポーツニュースであり、視聴者がこのスポーツニュースから野球に関する情報のみを抽出して視聴したい時には、野球に関する内容のシーン又はシーングループを集めて編集することにより、野球のみの情報が得られる編集番組を作成して、これをディスプレイ105により視聴することができる。また、番組中においてインデックス画面又はダイジェスト画像として設定されている画像を選択して編集番組を作成することができ、これにより、その番組の概要を把握するような視聴形態を容易に実現することができる。

【0069】このような編集番組を作成するための動作としては、次のようになる。例えば、視聴者はこれまで

蓄積装置102に蓄積されているある番組の映像情報のうちから、視聴者自身が視聴したいとする内容(情報)を要求するコマンド信号を、リモコン等に対する所定の操作によって入力する。このコマンド信号はリモコン受信部106を介して制御部104に伝送される。このコマンド信号を受信した制御部104は、例えばその番組において視聴者が要求している内容に対応して必要とされる構造化単位で、蓄積装置102から映像情報を読み出して、映像編集処理部103に供給する。この映像情報の読み出し時においては、制御部104は図2にて説明したIDデータエリア内のデータや、前述したインデックス画面、ダイジェスト画像設定状態を示すテーブルデータ等を参照して必要な映像情報を判別することになる。そして、蓄積装置102から映像編集処理部103に供給された所要の構造化単位による映像情報は、制御部103の制御によって編集処理が施されて「編集番組」単位の映像情報として作成されることになる。この際、映像編集処理部103においては、「編集番組」の映像情報に対して、蓄積装置102への記録に適合するデータフォーマットからディスプレイ105に表示可能な映像信号に変換するためのデコード処理(必要があればデータ伸長処理を含む)と、これに付随した所要のデジタルAV信号処理が行われる。

【0070】図13は、本実施の形態の放送システムの第2の形態の構成例を概念的に示しているものであり、図12と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。この場合には、受信装置200に対して、例えばVTRなどをはじめとする既存のAV機器から供給される映像ソースSと、所定の放送/通信メディアMを介した、構造化されていない通常の番組単位による映像情報が供給される。この場合、送信側からはマルチチャンネル化した放送信号が伝送される。映像ソースSは、直接ディスプレイ105に供給されて通常の番組単位で視聴することが可能とされていると共に、映像情報エンコーダ202にも供給される。一方、放送/通信メディアMを介して供給される放送信号は、マルチチャンネル同時受信チューナ201により受信/選局される。マルチチャンネル同時受信チューナ201にて受信/選局された番組単位の映像情報は、映像情報エンコーダ202に対して供給される。

【0071】映像情報エンコーダ202は、先に図12に示した送信装置1内の送信映像エンコーダ3とほぼ同様の構成を採ることで実現可能とされる。映像情報エンコーダ202に供給された番組単位の映像情報は、これまで説明してきた構造化処理(構造化に伴うIDデータやテーブルデータの付加)と、所要のデジタルAV信号処理と、蓄積装置102への記録に適合するフォーマットに基づくエンコード処理を施して、構造化された映像情報として蓄積装置102へ蓄積することが可能である。

【0072】この図に示す形態の放送システムでは、番組の映像情報に対する構造化処理と、視聴者の好みに応じて編集番組を作成するための編集処理は、共に受信装置側で行われることになるが、先ず、受信装置側で行われる構造化処理としては、番組の映像情報を蓄積装置102に記録する際において、あるいは番組の映像情報が蓄積装置102に記録済とされた状態において、例えば視聴者がディスプレイに表示される番組を視聴しながら、リモコンを操作することによってマーキングを行っていくようにして構造単位（シーングループ、シーン、インデックス画面、ダイジェスト画像）を設定していくことが考えられる。

【0073】これに対して、例えば番組の映像情報を蓄積装置102に記録する動作時に、これと並行して、予め設定した所定の規則に則ることにより、番組の構造化を自動的に行うように構成することが考えられる。例えば、シーングループやシーンを自動的に設定するのであれば、例えばこれまで知られているような画像の動き検出技術を応用して、所定の条件の下において設定された閾値以上の画像の動き（変化）が得られた時にシーングループやシーンの区切りを設定したり、画像に伴う音声の連続性を監視し、これに基づいてシーングループやシーンの区切りを設定することなどが考えられる。

【0074】また、インデックス画面及びダイジェスト画像も、先に図4～図11にて説明したような所定の規則性を有する選択設定方法を適用することで、自動設定していくことが可能である。また、できるだけ構造化単位ごとの内容が表現されるようにインデックス画面及びダイジェスト画像を設定する際には、この場合も画像の動きや音声の連続性を監視して、主要であると見なすことのできるフィールド画像単位あるいは画像単位を選択していくようにすることで実現が可能である。

【0075】図14は、本実施の形態の放送システムの第3の形態の構成例を概念的に示しているものであり、図12及び図13と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。この図に示す送信装置10に備えられる送信映像エンコーダ13は、図12及に示した送信映像エンコーダ3の構成に対して、構造化された映像情報を編集処理するための機能を追加して備えたものとされる。この送信映像エンコーダ13の場合には、映像ソース2について構造化された映像情報となるように処理を施すと共に、構造化された映像情報に基づいてそれぞれ内容の異なる編集番組を作成することが可能とされる。従って、送信映像エンコーダ13からは、上記編集番組作成の元となった番組や、作成された各種編集番組の映像情報が送信用バッファ4に供給されて蓄積されることになる。なお、この放送システムにおいて受信装置で作成される編集番組の内容、番組数などについては、例えば視聴者側のニーズ等を考慮して送信（番組制作者）側の判断に基づくものとなる。

【0076】また、この送信装置10においては送信用バッファ4と伝送用変調装置5との間にマルチチャンネル化処理部11が備えられている。これによって、送信装置10からは、送信用バッファ4に蓄積されている番組（編集番組を含む）の映像情報がマルチチャンネル化されて伝送用変調装置5から出力されることになる。つまり、あるオリジナルの番組と、この番組より派生して作成された複数の編集番組をマルチチャンネルにより同時送信するといったことが可能となる。

【0077】受信装置300は、チューナ／デコード回路101、制御部104、ディスプレイ105、リモコン受信部106を備えた構成とされている。この場合、視聴者は例えばリモコン操作によって、現在放送中の番組に対して視聴者自身が視聴したい内容を示すコマンド信号（ユーザリクエスト情報）を送信するようにされる。制御部104ではリモコン受信部106を介して受信した上記ユーザリクエスト情報を解析し、このユーザリクエスト情報が示す内容に対応するチャンネルを選局するようにチューナ／デコード回路101の制御を行う。これにより、ディスプレイには視聴者が希望した内容の番組や編集番組が表示されて、視聴者はこれを視聴することができる。このような視聴システムを実現するには、番組送信時において例えば番組（チャンネル）ごとの内容を示すIDのような情報信号を、受信装置側のユーザリクエスト情報に対応する形式として、番組送信時において共に送信する必要があるが、このような情報信号の付加は、例えば、送信装置10の送信映像エンコーダ13において実行されるようにすることが考えられる。

【0078】図15は、本実施の形態の放送システムの第4の形態の構成例を概念的に示しているものであり、図12～図14と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。この図に示す送信装置20は、図12に示す送信装置1の構成に対して、映像編集処理部21と制御部22を追加するようにして設けた構成と見ることができる。この場合、映像編集処理部21は送信用バッファ4と伝送用変調装置5との間に設けられる。この映像編集処理部21の構成としては、図12において受信装置100側に設けられた映像編集処理部103と同様の構成とされればよいが、映像編集処理部21においては、蓄積装置102への記録に適合するフォーマットとするためのデコード処理は省略することができる。制御部22は、送信装置20内の各機能回路部の動作を制御するものであるが、この場合には、受信装置側から送信されてくるユーザリクエスト情報の内容に基づいて映像編集処理部21を制御して、所要の編集番組を作成するための制御を実行する。

【0079】この図に示す受信装置400は、チューナ／デコード回路101、ディスプレイ105、制御部104、リモコン受信部106、送信部401を備えて構

成される。この放送システムでは、受信装置400側において、例えば視聴者がリモコン操作によって、所望の内容の番組を要求するためのコマンド信号を「ユーザリクエスト情報」として、受信装置400に対して送信を行う。受信装置400内の制御部104は、リモコン受信部106を介して入力された上記ユーザリクエスト情報を送信部401に出力する。送信部401は、所定の送信手段に対応したフォーマットによって信号を送信可能に構成されており、この場合には入力されたユーザリクエスト情報を送信装置20側に送信出力する。なお、ここでユーザリクエスト情報を送信するために採用される送信形態としては特に限定されるものではなく、例えば電話線を利用した通信システムを利用することも考えられ、この場合には、例えば送信部401はモデム等を備えた構成とすることになる。また、有線を利用して送信することも当然考えられる。さらに、場合によっては無線で送信することも考えられる。

【0080】上記のようにして、受信装置400側から送信されたユーザリクエスト情報は、送信装置20側で受信されて内部の制御部22に対して供給される。制御部22は受信したユーザリクエスト情報の内容を解析して、例えば、どのような内容の編集番組を作成すべきかの判断を行う。そして、制御部22はその判断結果に基づいて、送信用バッファ4に蓄積されている構造化された映像情報のうちから、編集番組を作成するのに必要とされる内容を有する映像情報を構造化単位で読み出して映像編集処理部21に伝送する。そして制御部22は、映像編集処理部21に伝送された構造化単位による映像情報について編集処理が実行されるように制御を行い、これによって映像編集処理部21においては必要な編集番組が作成されることになる。なお、ユーザリクエスト情報として、編集番組ではなく通常の番組が要求された場合には、この通常の番組の映像情報を送信用バッファ4から読み出して、映像編集処理部21にて扱うことになる。映像編集処理部21において作成された編集番組（又は通常の番組）の映像情報は伝送用変調装置5に供給され、例えば、受信装置400に対して割り当てられた所定のチャンネルにより番組の映像情報が送信されるように搬送波に対して変調を施して送信出力する。

【0081】受信装置400側では、上記のようにして送信装置20側から送信された番組の映像を受信して、チューナ/デコード回路1において上記所定チャンネルに対する選局を行い、選局された放送信号について所要のデコード処理（この場合には必要があればデータ伸長処理を含む）を施して映像信号としてディスプレイ105に供給する。これにより、ディスプレイ105には視聴者が入力したユーザリクエスト情報に適合する内容の番組が表示されることになる。このように、第4の形態の放送システムは、視聴者のリクエストに応じた内容の番組を、送信側で保管している構造化された映像情報に

基づいて作成して視聴者側に供給するといういわゆるオン・デマンドの形態を採るものである。

【0082】上記図12～図15にて説明した放送システムによれば、通常の番組だけでなく、視聴者ごとに異なる視聴形態の要求に対して、構造化された映像情報に基づいて作成した編集番組を提供するという形態により対応することが可能となる。また、上記のような編集番組を製作するのに当たっては、例えば通常の番組について構造化した映像情報に基づいてこれを作成することから、特に別途の映像ソースを準備する必要はなく、例えば製作側（放送側）が用意すべき映像ソースの量もそれほど増加しないことになる。また、例えば通常の番組を作成する際には、その編集の段階で実際に撮影した映像情報の相当量が捨てられる場合があるが、本実施の形態では、これまでならば捨てられてしまうような映像情報についても構造化処理を施して管理して蓄積しておくことで、これらの映像ソースを利用しても編集番組を作成することが可能であり、放送側で編集番組を作成する放送システムの場合には、所有している映像ソースをこれまで以上に活用することが可能となる。このように、本実施の形態の放送システムでは番組制作に関わるコストを抑制することも可能となる。なお、上記図12～図15に示した放送システム例以外にも、構造化された映像情報を利用した放送システムは各種考えられるものである。

【0083】＜3. 蓄積装置への映像情報記録方式＞次に、図12及び図13に示した蓄積装置102への映像情報（実際には映像／音声データである）の記録方式例について図16～図24を参照して説明する。図16は、第1の記録方式例とこれに対応する読み出し処理を概念的に示す図であり、図16（a）には、1つの番組が、第1フィールド～最終フィールドのフィールド単位（フレーム単位とされてもよい）により示されている。図16（b）には、蓄積装置102に備えられる記録媒体に対する記録状態が概念的に示されており、記録媒体の記録領域は図のように所定データ長を有するセクター単位からなり、各セクターの先頭にはセクターの区切りを示すセクターヘッダが設けられている。この場合、フィールド単位のデータは、図16（b）に示すようにセクターの区切りに関わらずビットストリームデータとして連続的に詰めて記録するようにされる。ただし、最終フィールドが存在するセクターにおいて、そのセクターの領域が余った場合には、図のように予め規定された形式のスタッフィングビットSBによりその領域を埋めるようにしている。これにより、番組単位の句切りを示すことが可能となる。この場合、図示しないがフィールド単位のデータとは別途に、番組、シーングループ、シーン、及びインデックス画面、ダイジェスト画面に関する物理的及び論理的アドレスを示す一覧表ファイルを作成して記録する。このような記録方式では、番組データが



できるかぎり詰められて記録されるため、1番組あたりを記録するのに必要な容量は少なく済むことになる。そして、このようにして記録されるデータの読み出しであるが、この場合にはフィールド単位の区切りとセクターの区切りとの間に関係がない。このため、映像編集処理のために、例えば第2フィールドを抽出して読み出す場合には図16(c)に示すように、第2フィールドを含むセクターをすべて読み出した後に、デコード処理の段階において前後の不要なフィールド画像データを削除するようにする。これによって図16(d)に示すような第2フィールドのデータが抽出される。

【0084】図17は、第2の記録方式例とこれに対応する読み出し処理を概念的に示す図であり、図16と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。図17(a)には、1つの番組が、第1フィールド～最終フィールドのフィールド単位(フレーム単位とされてもよい)により示されている。そして、この場合には図17(b)に示すように、複数のフィールド単位のデータが同一セクターに存在しないようにして記録される。そして、フィールド画像データの終端が存在するセクターにおいて、フィールド画像データの終端以降にセクターの領域が余った場合には、図のように予め規定された形式のスタッフィングビットSBによりその領域を埋めるようにしている。このようにして記録した場合には、図17(c)に示すように、第2フィールドを含むセクターを読み出して、スタッフィングビットSBを削除することで、図17(d)に示す第2フィールドのデータが抽出される。

【0085】この場合、フィールド画像データの開始位置は常にセクターの先頭となるために、フィールド単位のアクセスを迅速に実行することができる。また、詳しい説明は省略するが、スタッフィングビットSBは、記録媒体に対する読み出し時において、蓄積装置102において削除することが可能であることから、映像編集処理部に対しては不要なデータを伝送する必要がなくなり、それだけデータ伝送効率も向上する。

【0086】図18は、第3の記録方式例とこれに対応する読み出し処理を概念的に示す図であり、図16及び図17と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。この場合には、シーン単位に基づく記録方式例とされている。図18(a)には、1つの番組が、第1シーン～最終シーンのシーン単位(フレーム単位とされてもよい)により示されている。そして、この場合には図18(b)に示すように、複数のシーン単位のデータが同一セクターに存在しないようにして記録される。そして、シーンのデータの終端が存在するセクターにおいて、シーン画像データの終端以降にセクターの領域が余った場合には、図のように予め規定された形式のスタッフィングビットSBによりその領域を埋めるようにしている。そして、シーン単位によるデータ読み出し動作と

して例えば第2シーンを読み出すのであれば、図18(c)に示すように、第2シーンを含むセクターを読み出して、スタッフィングビットSBを削除することで、図18(d)に示す第2シーンのデータが抽出される。

【0087】この場合、シーンのデータの開始位置は常にセクターの先頭となるために、図17の場合と同様に、シーン単位のアクセスを迅速に実行することができる。また、1シーンは数十乃至数万フレームにより形成されることから、この場合にはセクターに対してスタッフィングビットSBを埋める頻度は非常に少なくなることになって、それだけ記録媒体の記録容量を有効に利用することができる。更に、この場合もスタッフィングビットSBは、記録媒体に対する読み出し時において、蓄積装置102において削除することが可能である。

【0088】図19は、第4の記録方式例を概念的に示す図である。第4の記録方式例は、インデックス画面若しくは静止画によるダイジェスト画面として設定されたフィールド画像を記録する場合の記録方式となる。先ず、インデックス画面若しくは静止画によるダイジェスト画面として設定されていないフィールド画像については、先に図16により説明した記録方法により記録媒体に対する記録を行うと共に、データ読み出しを行うものとされる。図19(a)には、ある番組内における第(J-1)フィールド、第Jフィールド、第(J+1)フィールドが示されている。ここで、例えば、上記第(J-1)～第(J+1)フィールドのうち、第Jフィールドがインデックス画面として設定されていたとすると、図19(b)に示すように、その直前の第(J-1)フィールドのデータの終端が存在するセクターの余りの領域にはスタッフィングビットSBを埋めるようにする。そして、続く第Jフィールドのデータはセクターの先頭から記録を開始するようにし、そのデータの終端が存在するセクターの余りの領域にはスタッフィングビットSBを埋めるようにする。続く、第(J+1)フィールドのデータは、第Jフィールドが記録される最後のセクターの次のセクターの先頭から記録が開始され、以降はインデックス画面若しくは静止画によるダイジェスト画面が設定されているフィールド画像に至るまで、図16(b)に準ずる方式により記録を行う。静止画によるダイジェスト画面として設定されたフィールド画像の記録もこれまでの説明に準ずることになる。また、動画によるダイジェスト画面を記録する場合には、先に図18にて説明したシーンについての記録方式を、動画によるダイジェスト画面を形成する連続したフィールド画像に対して適用することが考えられる。

【0089】このような記録方式では、番組データをフィールド単位で見た場合に、インデックス画面及びダイジェスト画面として設定されたフィールド画像のみがスタッフィングビットSBで区切られることで、セクター単位に対応して独立して記録されることになるため、イ



ンデックス画面及びダイジェスト画面とされたフィールド画像については、アクセス及び読み出しが迅速になる。また、インデックス画面及びダイジェスト画面とされたフィールド画像以外は、図16にて説明した記録方式に準ずるようにしてセクターを跨がって詰めるようにして記録されるため、スタッフィングビットSBにより埋めるべきセクター数も制限されて、それだけ記録媒体の記録容量を有効利用することができる。

【0090】次に、図20及び図21を参照して映像情報データの物理的な記録方式例について説明する。ここでは蓄積装置に備えられる記録媒体の種類として、ランダムアクセスが可能なディスク状記録媒体であるものとして説明する。図20には、記録媒体RMが示されている。この記録媒体RMに対する記録は、原則としてその外周から内周側に向かうようにして記録されていくものとする。ここで、記録媒体RMに対して、ある1つの番組の映像情報データが記録されているものとする。この1番組分のデータが記録された記録領域DPを図の記録媒体RM上の太い実線により示す。そして、この番組においてダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4（この場合には、動画像によるダイジェスト画面とする）が設定されているものとする。これらダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4は図のように記録領域DP内においてそれぞれ破線で示す位置に記録されているものとされる。また、ここでは説明の便宜上、動画像によるダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4は、Mフレームごとの等間隔で選択されていると共に、すべてNフレーム分のデータにより形成されているものとする。なお、MフレームとNフレームとの関係は、 $M \gg N$ とする。また、上記ダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4は、記録領域DPに記録されている番組の通常の再生時間軸に従えば、ダイジェスト画面はDG1→DG2→DG3→DG4の順に得られていくことになる。

【0091】図21は、ダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4の映像情報によってダイジェスト画面再生を行うために、図20に示す記録媒体RMからダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4を読み出す場合の動作を時間軸に従って示す説明図である。ここで、説明の便宜上、記録媒体RMに記録されているデータとしては、各フレームごとに情報量が一定（1フレーム＝Aビットとする）であるものとし、フレーム周波数はFフレーム／秒であるとする。この条件で、最終的に上記フレーム周波数に同期してデコード処理された映像信号を出力するには、蓄積装置102から読み出すデータの出力として、 $1/F$ 秒ごとに1フレーム分に相当するデータ量Aビットが読み出されることが必要となる。

【0092】また、この場合にはデータ読みだし動作としてダイジェスト画面の先頭に順次アクセスしていくこ

とになるが、このとき、Nフレーム分の画像表示時間に相当する $N/F$ 秒の間に、1ダイジェスト画面に相当するNフレーム分のデータ（ $A \times N$ ビット）を読み出す動作と、この後に次のダイジェスト画面のデータの先頭にアクセスする動作が完了する必要がある。

【0093】図22はこのような蓄積装置に対するデータ読み出し動作を時間とデータ読み出しレートとの関係により示している。この図からも分かるように、ダイジェスト画面DG1、DG2、DG3の各データ読み出し期間の後には、次のダイジェスト画面の先頭にアクセスするためのアクセス期間が存在している。そして、1つのダイジェスト画面を読み出すのに要する読み出し期間に相当する時間を $T_r$ 秒とし、次のダイジェスト画面のデータの先頭にアクセスする期間に要する時間を $T_s$ 秒とすると、 $T_r$ 秒＋ $T_s$ 秒で示される総合時間が $N/F$ 秒の範囲内に納まることが必要となる。

【0094】ここで、蓄積装置からデータを読み出すレートをBビット／秒（ $B > A$ ）とすると、1ダイジェスト画面に相当するNフレーム分のデータ（ $A \times N$ ビット）を読み出すのに必要となる上記時間 $T_r$ は、 $T_r = (A \times N) / B$

で示される。そして、上記Nフレーム分のデータを読み出す動作と、この動作終了後に次のダイジェスト画面のデータの先頭にアクセスする動作が完了する時間を $T_{total}$ とすると、時間 $T_{total}$ は、 $T_{total} = T_r + T_s$

により表される。そして、前述したように上記時間 $T_{total}$ は $N/F$ 秒の範囲内に納まることが必要であり、従って

$$N/F \geq T_{total} (= T_r + T_s)$$

の条件が満たされることが必要となる。そして、仮にアクセスに要する時間 $T_s$ が $N/F$ 秒よりも長ければ、ダイジェスト画面のデータを読み出す時間が無くなることから、当然のこととして

$$N/F > T_s$$

の条件を満たす必要がある。この条件が満たされた場合、

$$(N/F) - T_s \geq T_r (= (A \times N) / B)$$

の関係が成立し、仮に

$$(N/F) - T_s = T_r (= (A \times N) / B)$$

とすると、蓄積装置からのデータ読み出しレートBは、

$$B = (A \times N) / ((N/F) - T_s)$$

となるが、上記式を変形すると、

$$B = (A \times F) / (1 - T_s \times F / N)$$

となる。これは、 $N/F$ 秒に対してアクセスに要する時間 $T_s$ が長くなると、急速に蓄積装置からのデータ読み出しレートBが大きくなることを表すものと見ることができる。特に、N（ダイジェスト画面を形成するフレーム数）が少ないような場合にはそれだけ $N/F$ 秒も短くなるために、時間 $T_s$ 及び $T_r$ をできるだけ短くすること

が要求される。このため、図20に示したようにして構造化された映像情報を記録する方式の場合には、蓄積装置102としては、できるだけアクセス速度が高速で、かつデータ読出しレート（データ転送レート）の高いものを用いることが好ましくなる。

【0095】図22は、図20とは異なる他の映像情報データの物理的な記録方式例を示すものであり、本記録方式例は、上述した図20の記録方式において要求される蓄積装置のアクセス速度とデータ転送レートを緩和することができる。なお、図21と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。この場合にも、番組において図20にて説明したダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4が設定されているものとされるが、この記録方式例では、1番組分のデータが記録された記録領域DPの更に内周側に、設定されたダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4のデータをコピーして作成したダイジェストデータファイル領域DFが設けられて、ここにダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4のデータが連続して記録される。この場合には、図20にて説明した記録方式と比較して、1番組あたりの記録データ量が、少なくともダイジェストデータファイル領域DFの分だけ増加することになる。

【0096】このようにしてデータが記録された記録媒体RMから、ダイジェスト画面再生のためにダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4のデータを読出す場合には、上記ダイジェストデータファイル領域DFにアクセスして開始位置から終了位置まで連続的にデータの読出しを実行すればよく、例えばダイジェスト画面データの区切りごとにアクセスをし直す必要がない。この読出し動作を、時間とデータ読出しレートとの関係により示した場合には、図23のようになる。この図からも分かるようにダイジェスト画面DG1、DG2、DG3、DG4のデータは連続的に読出されており、途中のアクセス期間は存在しない。そして、図23から分かるように、1つのダイジェスト画面のデータの読出しには最大で $N/F$ 秒を要するとしても問題はないことになり、これに伴って、蓄積装置102からのデータ読出しレートも $A/F$ ビット秒でよいことになる。これにより、図20にて説明した記録方式を採用する場合よりも、蓄積装置に要求されるデータ読出しレート（転送レート）及びアクセス速度等の性能は低くて済むことになる。

【0097】なお、図16～図23により説明してきた記録方式は、送信装置側の送信バッファに対して適用することも可能である。また、本発明はこれまで説明してきた構成に限定されるものではなく、送受信システム、受信装置、及び送信装置の構成は実際の使用条件等に応じて適宜変更が可能とされる。

【0098】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は送信側若しくは受信側において、番組単位の映像情報について構

造化単位により管理可能な「構造化された映像情報」となるように処理を行い、この構造化された映像情報に基づいて所要の内容の編集番組を作成するという形態により、視聴者ごとに異なる視聴形態の要求に答える内容の映像を提供できるという効果を有している。そして、このような編集番組を作成するには、この編集番組作成の元となる番組を制作するのに必要とされた映像ソースを活用すればよい。本発明の放送システムにおいては、番組制作のコストも増加しないという効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としての番組の構造化を説明するための説明図である。

【図2】構造化された映像情報に付加されるIDデータエリアの構造例を示す説明図である。

【図3】IDデータ信号の映像信号への重畳例を示す説明図である。

【図4】シーンに対するインデックス画面設定例を示す説明図である。

【図5】シーングループに対するインデックス画面設定例を示す説明図である。

【図6】シーングループに対するインデックス画面設定例を示す説明図である。

【図7】シーングループに対するインデックス画面設定例を示す説明図である。

【図8】シーンに対するダイジェスト画面設定例を示す説明図である。

【図9】シーンに対するダイジェスト画面設定例を示す説明図である。

【図10】シーンに対するダイジェスト画面設定例を示す説明図である。

【図11】シーンに対するダイジェスト画面設定例を示す説明図である。

【図12】本実施の形態としての放送システム例を示す説明図である。

【図13】本実施の形態としての放送システム例を示す説明図である。

【図14】本実施の形態としての放送システム例を示す説明図である。

【図15】本実施の形態としての放送システム例を示す説明図である。

【図16】本実施の形態において、映像情報データを記録媒体に記録する際の記録方式例を示す説明図である。

【図17】本実施の形態において、映像情報データを記録媒体に記録する際の記録方式とデータ読出し動作例を概念的に示す説明図である。

【図18】本実施の形態において、映像情報データを記録媒体に記録する際の記録方式とデータ読出し動作例を概念的に示す説明図である。

【図19】本実施の形態において、映像情報データを記

録媒体に記録する際の記録方式例を概念的に示す説明図である。

【図20】本実施の形態において、映像情報データを記録媒体に記録する際の物理的な記録方式例を示す説明図である。

【図21】図20に示す記録方式例に対応するデータ読み出し動作を示す説明図である。

【図22】本実施の形態において、映像情報データを記録媒体に記録する際の物理的な記録方式例を示す説明図である。

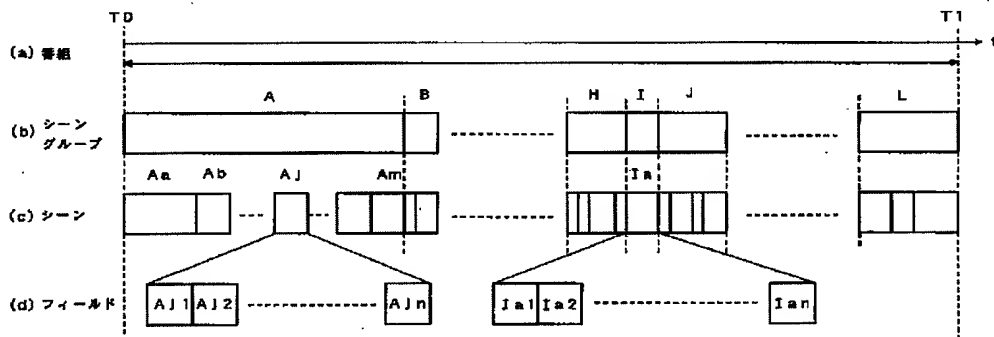
【図23】図22に示す記録方式例に対応するデータ読み出し動作を示す説明図である。

【符号の説明】

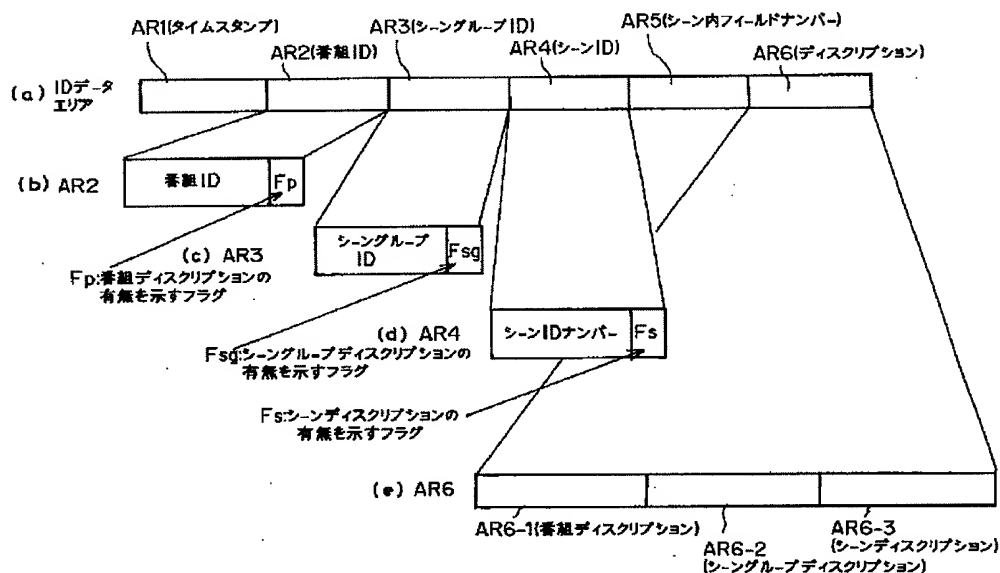
1, 10, 20 送信装置、2 映像ソース、3, 13

送信映像エンコーダ、4 送信用バッファ、5 伝送用変調装置、11 マルチチャンネル化処理部、22 制御部、100, 200, 300, 400 受信装置  
 101 チューナ/デコード回路、102 蓄積装置、103 映像編集処理部、104 制御部、105 ディスプレイ、106 リモコン受信部、201 マルチチャンネル同時受信チューナ、202 映像情報エンコーダ、203 映像編集処理部、401 送信部、M 放送/通信メディア、AR1 タイムスタンプエリア、AR2 番組IDエリア、AR3 シングルグループIDエリア、AR4 シーンID、AR5 シーン内フィールドナンバーエリア、AR6 ディスクリプションエリア、INDX インデックス画面、DGs, DGm ダイジェスト画面、SBスタッフィングビット

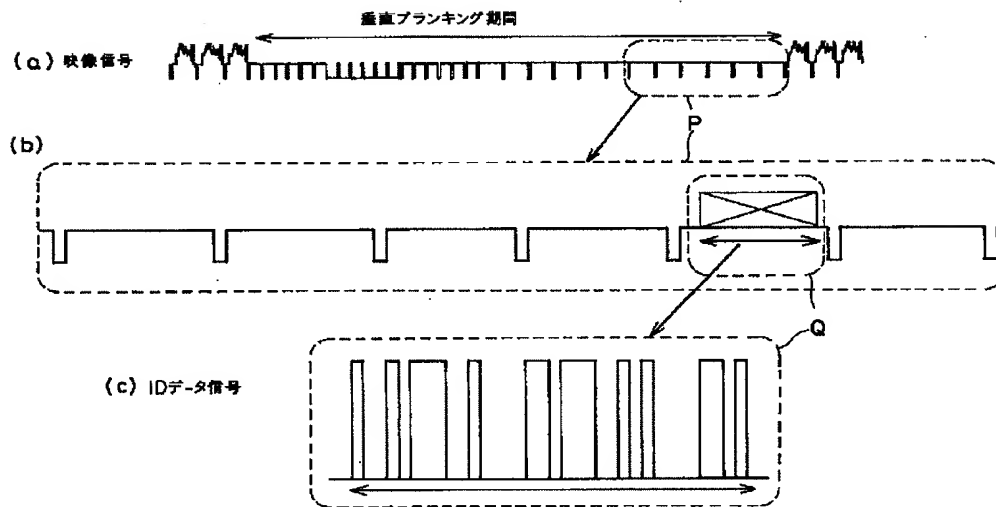
【図1】



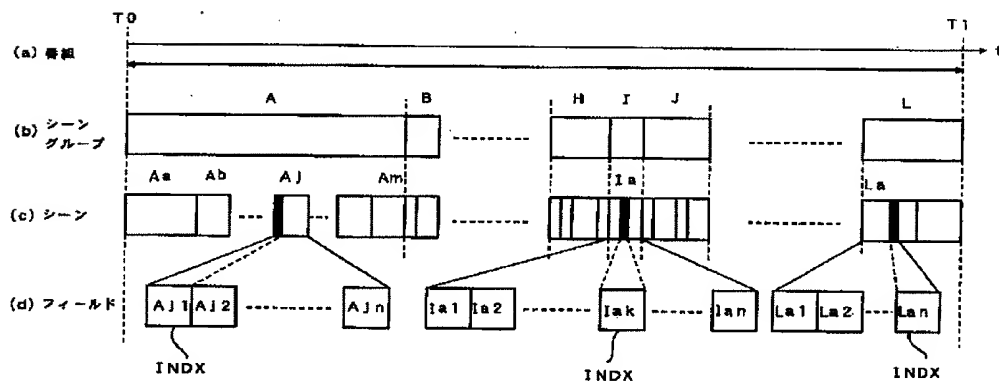
【図2】



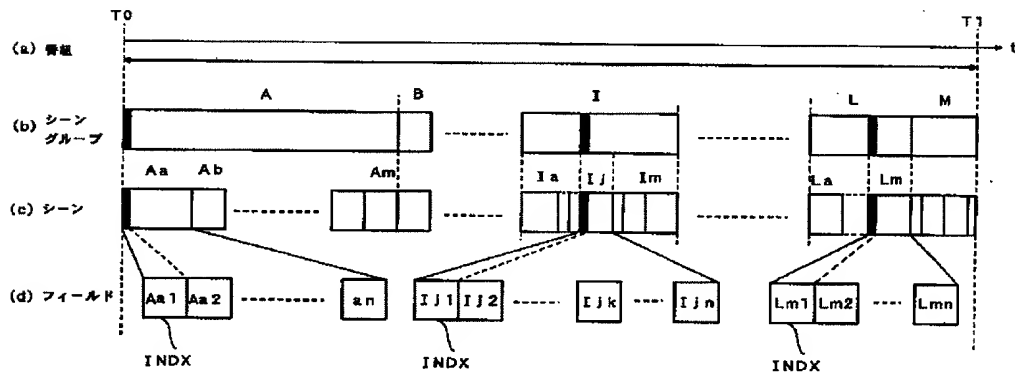
【図3】



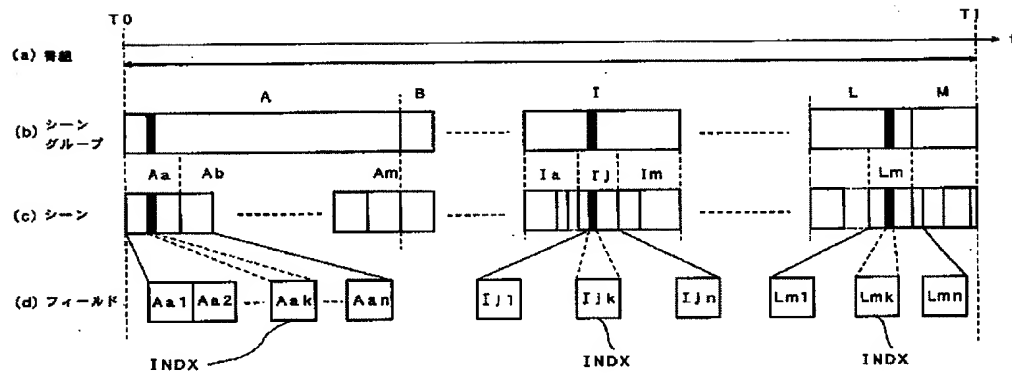
【図4】



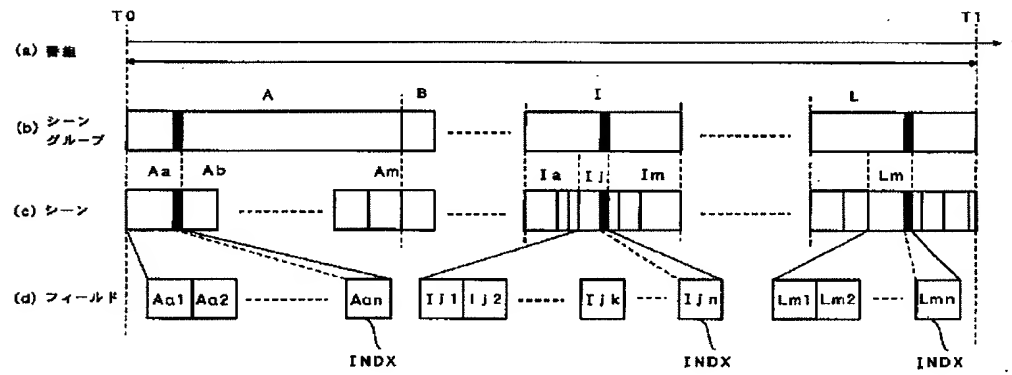
【図5】



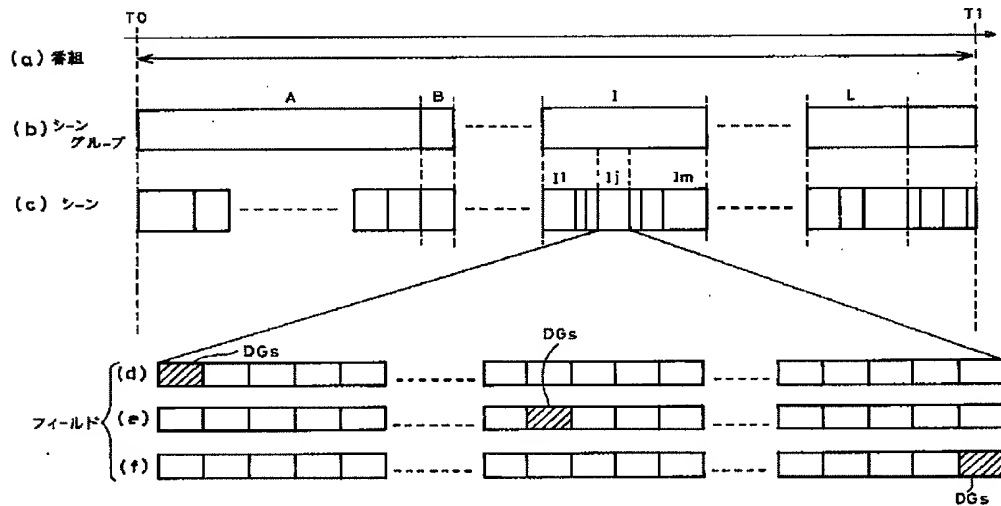
【図6】



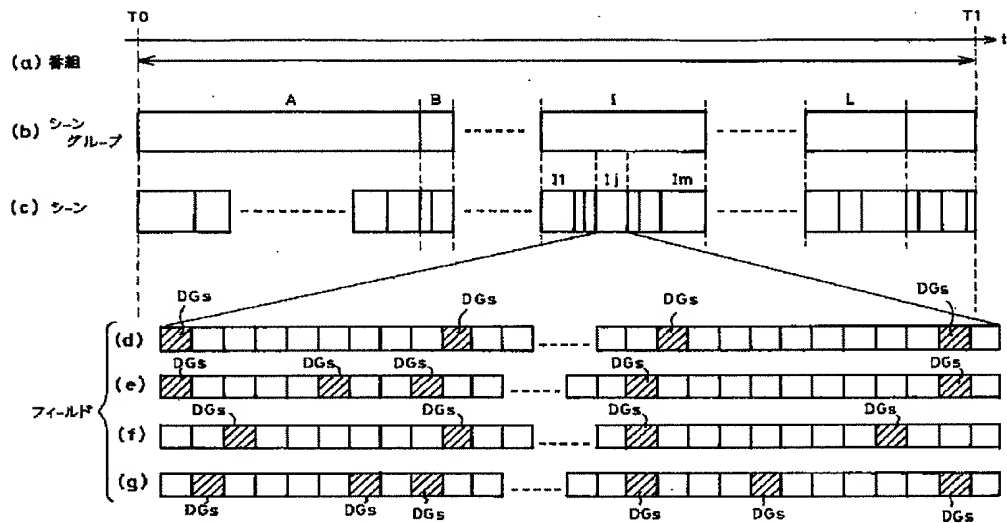
【図7】



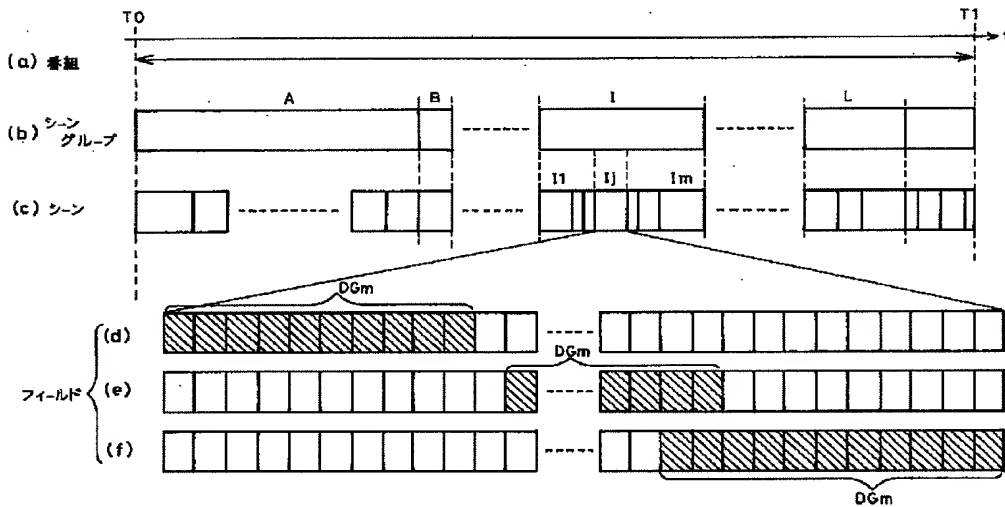
【図8】



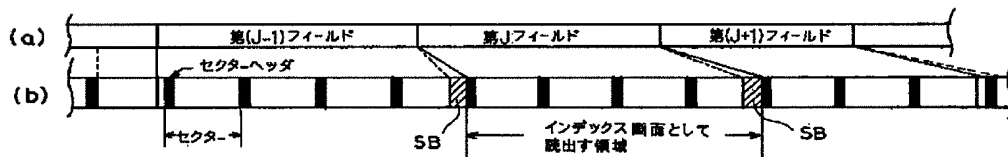
【図9】



【図10】

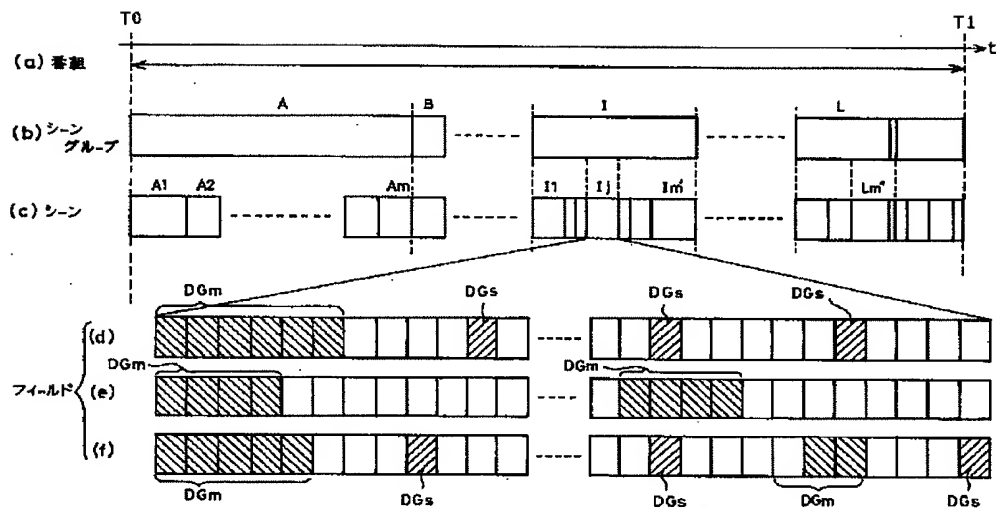


【図19】

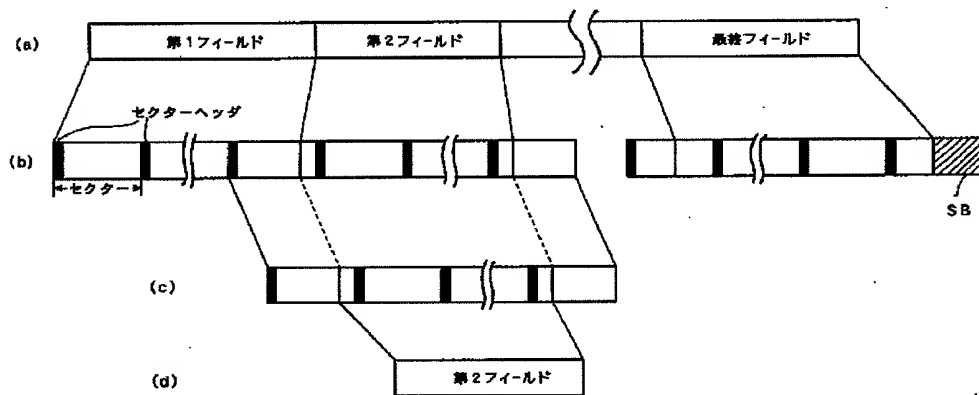




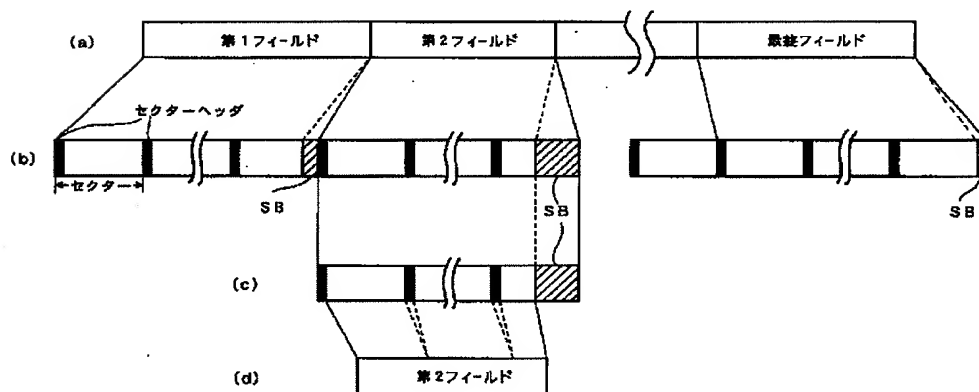
【図11】



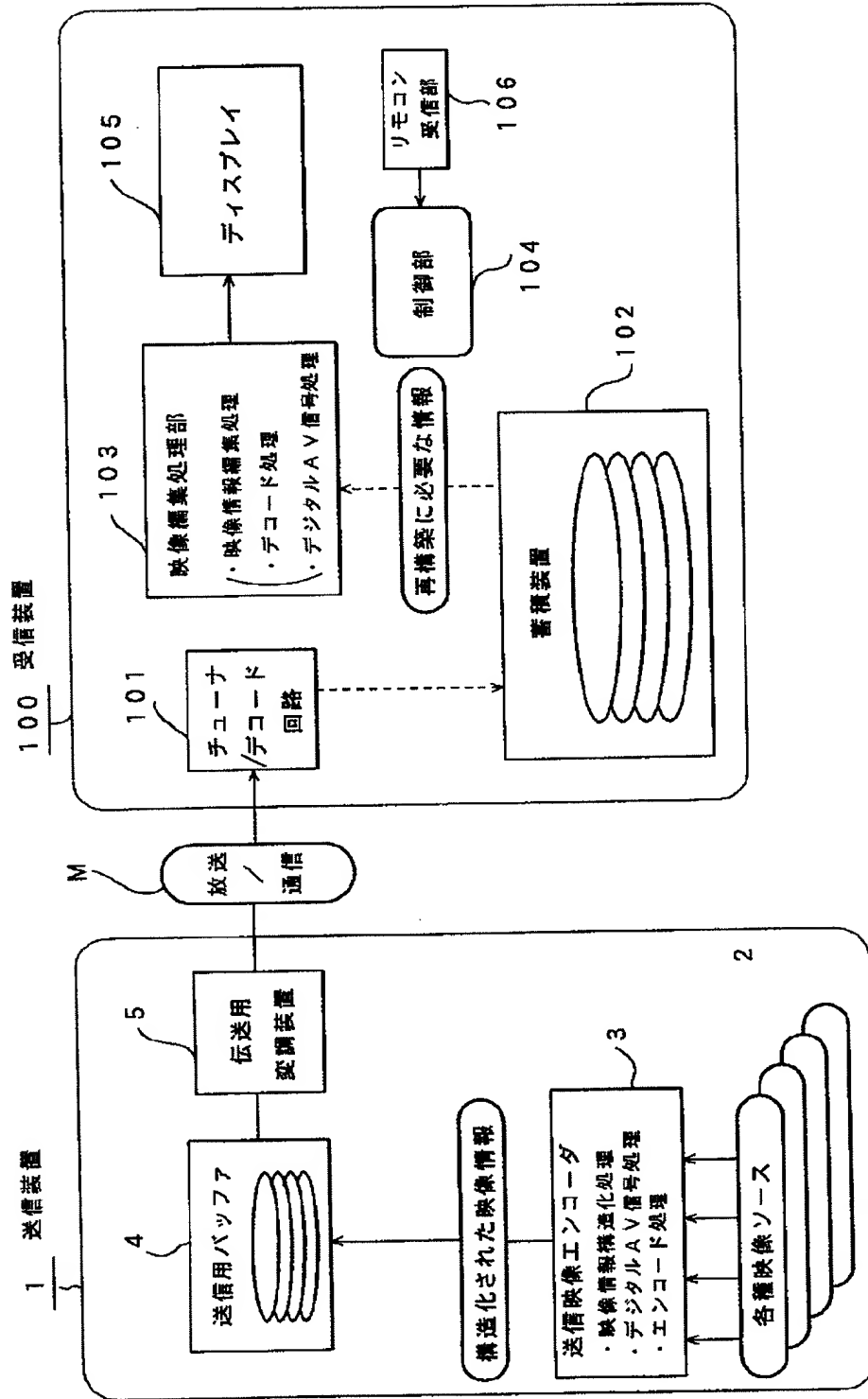
【図16】



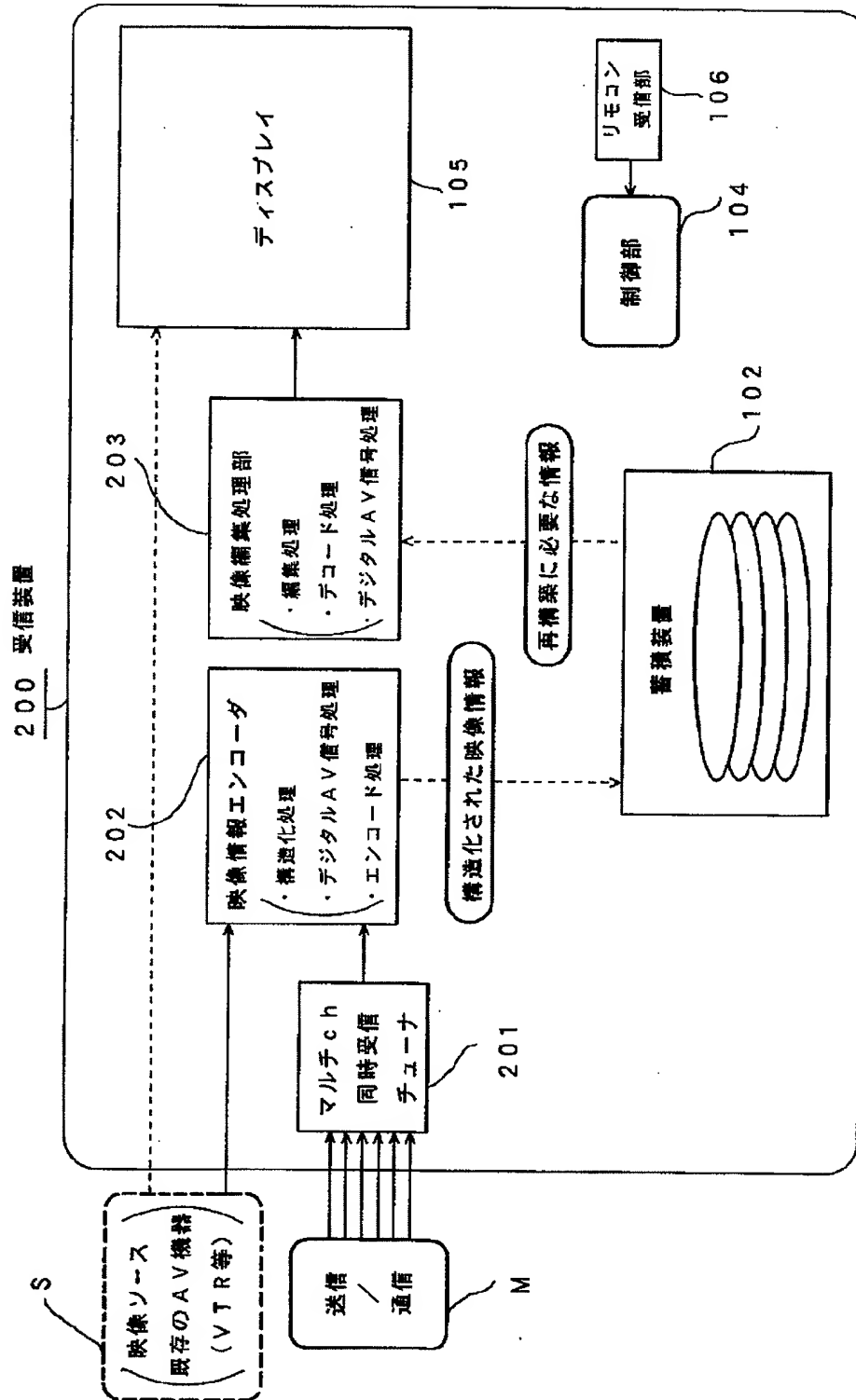
【図17】



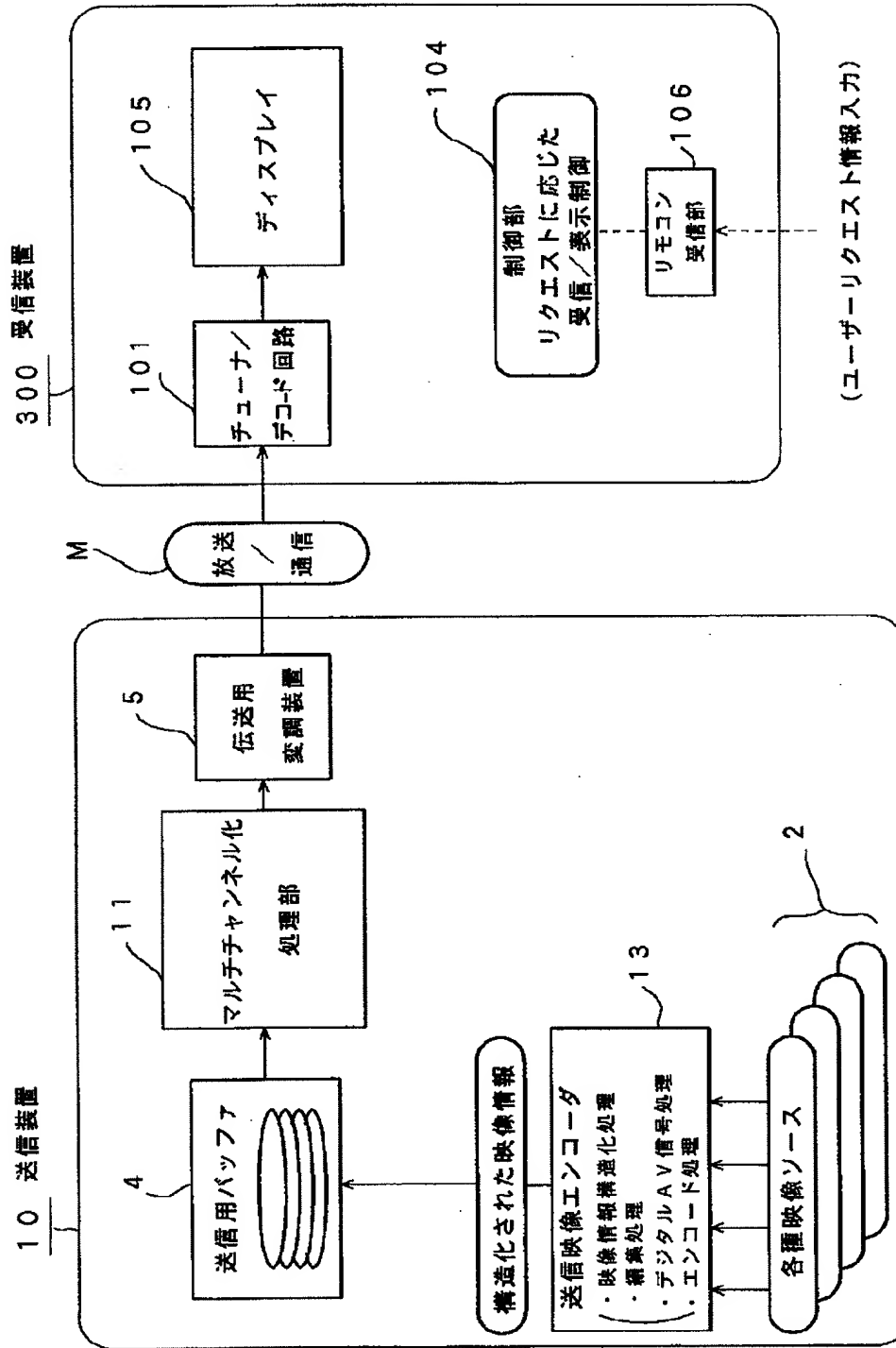
【図12】



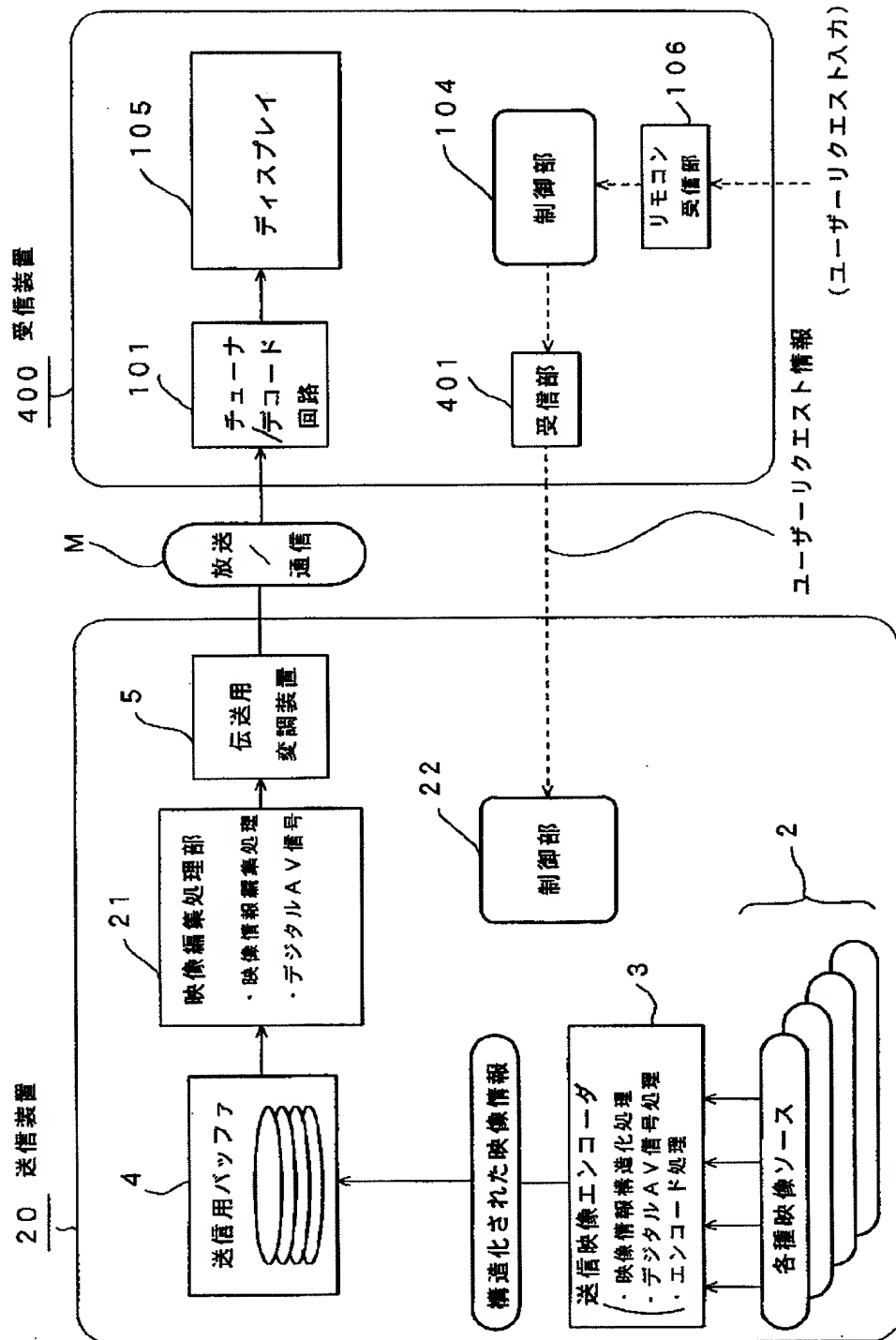
【図13】



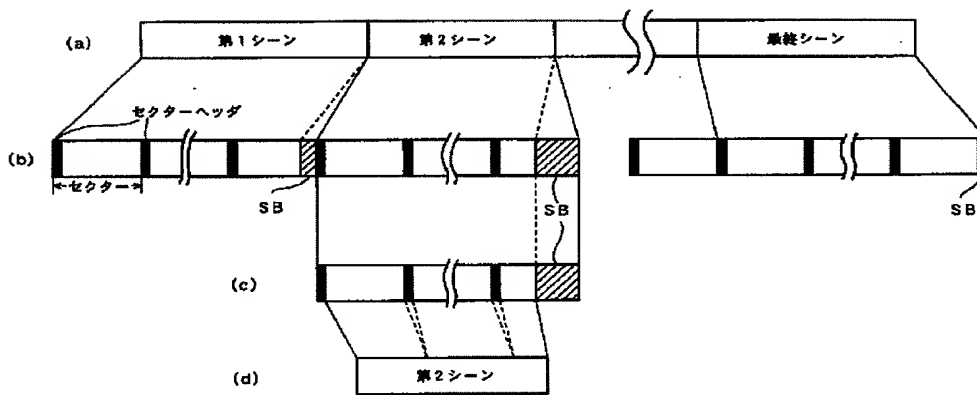
【図14】



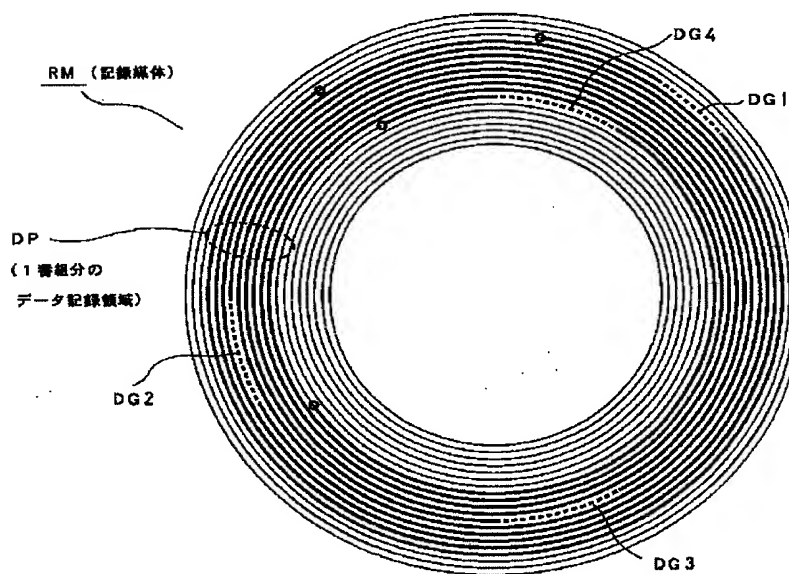
【図15】



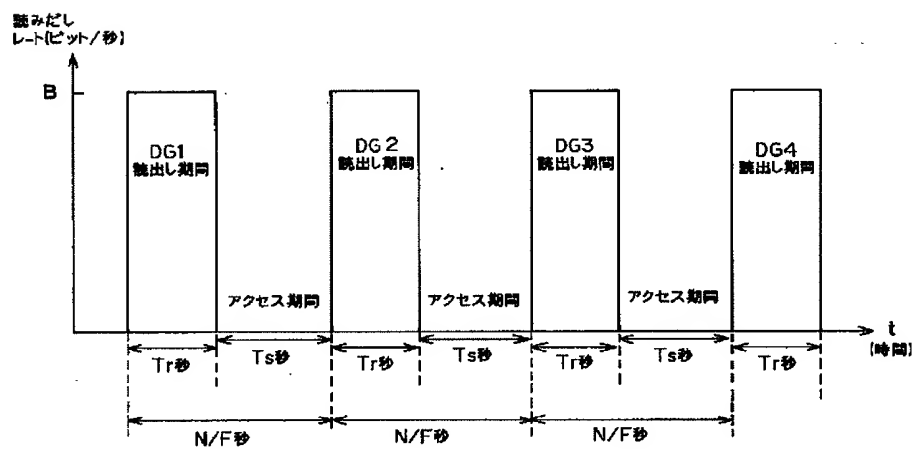
【図 18】



【図 20】

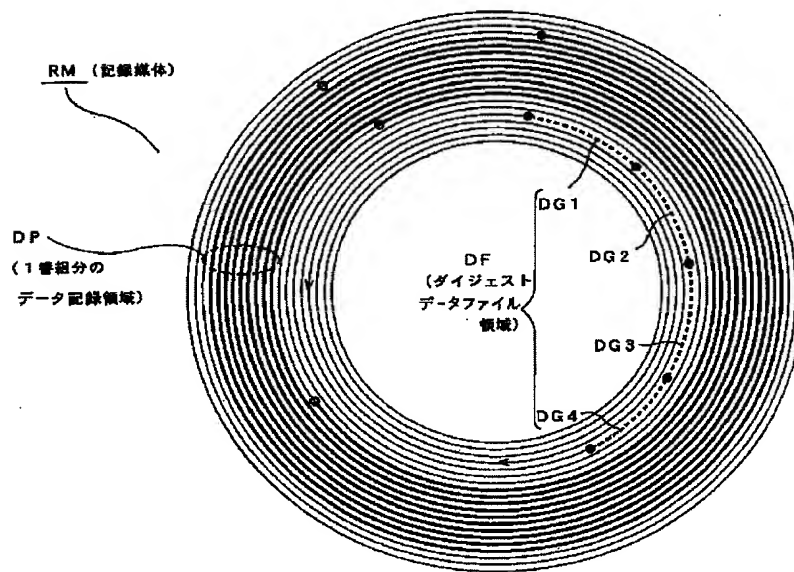


【図 21】

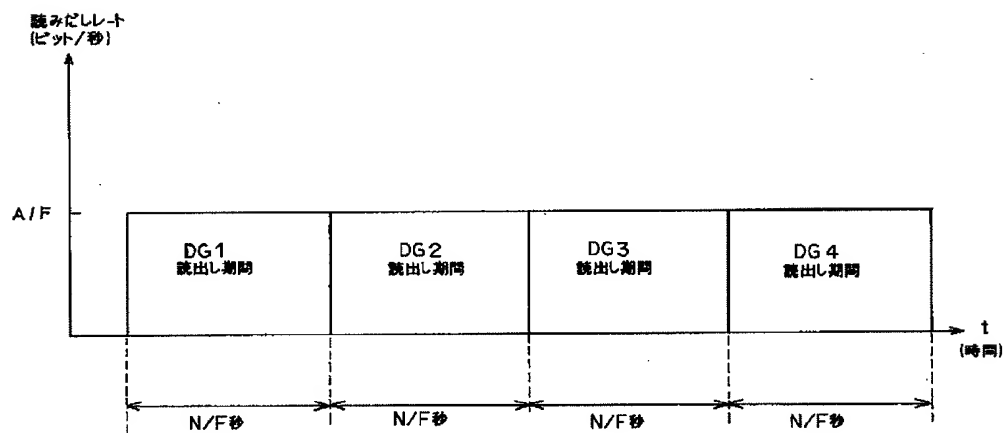




【図22】



【図23】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I  
H 0 4 N 5/91

J

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-150629

(43)Date of publication of application : 02.06.1998

---

(51)Int.Cl. H04N 5/91  
H04H 1/00  
H04N 5/38  
H04N 5/44  
H04N 7/16

---

(21)Application number : 08-318571 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 15.11.1996 (72)Inventor : YAMASHITA KEITARO

---

(54) TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEMRECEIVER AND TRANSMITTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the video of the content of answering the request of a viewing form different for each viewer while suppressing a program producing cost.

SOLUTION: The side of a transmitter 1 hierarchical video information of a program by units of the scene group and the scene and sets an index picture and a digest picture to form structured video information to broadcast the program. As the side of a receiver 100 reads information from video information accumulated in an accumulator 102 according to the user's favor of a viewing form by the unit of structured video information and displays an edited program prepared like this on a display 105video of a content satisfying the user's request for a viewing form is viewed.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A structure processing means to perform structure processing so that it may become manageable in a structure unit in which hierarchization setting out is carried out by specified stage story about video information of a prescribed unit according to a predetermined meaningA sending set provided with a transmitting means which can transmit video information made into a structure manageable per [ above-mentioned ] structureA reception means which can receive the above-mentioned video informationand an accumulation means which can accumulate video information received by this reception meansA transmission and reception system which reading video information accumulated in this accumulation

meanshaving a receiving set provided with an editing means which can edit video information using the above-mentioned structure unitand constituting.

[Claim 2]The above-mentioned structure processing means enables setting out of a group structure unit which gather and is formed of a specific structure unit according to a predetermined meaning as the above-mentioned structure unit[ two or more ] The transmission and reception system according to claim 1 characterized by a thing it is supposed that video information of the above-mentioned prescribed unit is constituted so that division setting out in the above-mentioned group structure unit may be possibleand edit of video information using the above-mentioned group structure unit is possible for the above-mentioned editing means.

[Claim 3]It is possible to perform structure processingand [ so that the above-mentioned structure processing means may set up a representation still picture which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as the above-mentioned structure unit and can manage it about this representation still picture ]. The transmission and reception system according to claim 1 characterized by a thing it is supposed that edit of video information using the above-mentioned representation still picture unit is possible for the above-mentioned editing means.

[Claim 4]It is possible to perform structure processingand [ so that the above-mentioned structure processing means may set up representation video which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as the above-mentioned structure unit and can manage it about this representation video ]. The transmission and reception system according to claim 1 characterized by what edit of video information of the above-mentioned editing means is enabled for using the above-mentioned representation video unit.

[Claim 5]A receiving set comprising:

A reception means which can receive video information of a prescribed unit transmitted.

A structure processing means to perform structure processing so that it can manage in a structure unit in which hierarchization setting out is carried out by specified stage story about video information of a prescribed unit received by this reception means according to a predetermined meaningAn accumulation means which can accumulate video information whose management was enabled in the above-mentioned structure unitand an editing means which can read video information accumulated in this accumulation meansand can edit video information using the above-mentioned structure unit.

[Claim 6]The above-mentioned structure processing means enables setting out of a group structure unit which gather and is formed of a specific structure unit according to a predetermined meaning as the above-mentioned structure unit[ two or more ] The receiving set according to claim 5 characterized by a thing it is supposed that video information of the above-mentioned prescribed unit is constituted so that division setting out in the above-mentioned group structure

unit may be possible and edit of video information using the above-mentioned group structure unit is possible for the above-mentioned editing means.

[Claim 7] It is possible to perform structure processing and [ so that the above-mentioned structure processing means may set up a representation still picture which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as the above-mentioned structure unit and can manage it about this representation still picture ]. The receiving set according to claim 5 characterized by a thing it is supposed that edit of video information using the above-mentioned representation still picture unit is possible for the above-mentioned editing means.

[Claim 8] It is possible to perform structure processing and [ so that the above-mentioned structure processing means may set up representation video which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as the above-mentioned structure unit and can manage it about this representation video ]. The receiving set according to claim 5 characterized by what edit of video information of the above-mentioned editing means is enabled for using the above-mentioned representation video unit.

[Claim 9] A sending set comprising:

A structure processing means to perform structure processing so that it may become manageable in a structure unit in which hierarchization setting out is carried out by specified stage story about video information of a prescribed unit according to a predetermined meaning.

By editing by the above-mentioned structure unit about video information made into a structure manageable per [ above-mentioned ] structure by this structure processing means. An editing means which can build video information of a program unit and a transmitting means which can transmit as assign video information of a program built by this editing means to a predetermined channel respectively.

[Claim 10] An input of the above-mentioned editing means is enabled and request information which requires a desired program content transmitted from the receiving set side which can receive a video signal transmitted from the sending set concerned. The sending set according to claim 9 characterized by performing editing processing of the above-mentioned video information so that a program of contents which suit the inputted above-mentioned request information may be created.

[Claim 11] The above-mentioned structure processing means enables setting out of a group structure unit which gather and is formed of a specific structure unit according to a predetermined meaning as the above-mentioned structure unit [ two or more ] The sending set according to claim 9 characterized by a thing it is supposed that video information of the above-mentioned prescribed unit is constituted so that division setting out in the above-mentioned group structure unit may be possible and edit of video information using the above-mentioned group structure unit is possible for the above-mentioned editing means.

[Claim 12] It is possible to perform structure processing and [ so that the above-

mentioned structure processing means may set up a representation still picture which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as the above-mentioned structure unit and can manage it about this representation still picture ]. The sending set according to claim 9 characterized by a thing it is supposed that edit of video information using the above-mentioned representation still picture unit is possible for the above-mentioned editing means. [Claim 13]It is possible to perform structure processingand [ so that the above-mentioned structure processing means may set up representation video which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as the above-mentioned structure unit and can manage it about this representation video ]. The sending set according to claim 9 characterized by what edit of video information of the above-mentioned editing means is enabled for using the above-mentioned representation video unit.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention shall be concerned with a transmission and reception systema receiving setand a sending setand shall relate to the transmission and reception systemreceiving setand sending set which can treat the video information especially structurized according to a specific meaning.

[0002]

[Description of the Prior Art]Broadcast is performed as the actual condition by the terrestrial wavethe broadcasting satellitethe communications satelliteand the broadcasting system using CATV. In the above broadcasting systemsbroadcast is usually performed by making a "program" into a unit as video information. And the televiewer who owns a receiving set chooses a desired programreceives and tunes inand is made to view and listen out of these programs supplied from the transmitting side.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the wayit always thinks that a televiewer wants no to not necessarily view and listen to the contents in a desired programand the situation which is sensed that what is necessary is to be able to view and listen only to the specific contents in the program and information and to say is often seen. It is a case so that it may specifically say that what is necessary is to be able to view and listen only to information content about the case where what is necessary is to be able to view and listen only to a certain specific kind of sport among the various sports broadcast in a program if it is sports newsfor exampleand a certain specific team. It isalso when saying that the contents in always [ the ] are not grasped in detailbut what is necessary is just to be able to grasp the rough contents at an end also about the program of a dramaa movieetc. And such a televiewer's demand may exist also in the program of other

genres as a matter of course.

[0004] However in the present broadcasting system from broadcast being supplied per program as mentioned above. For example when the broadcast side tends to satisfy the demand about a different program content for every above televiewers as much as possible the number of channels which should broadcast the number of programs and this will become huge will require many time and effort on cost or management and is not realistic.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Then an object of this invention is to provide a transmission and reception system a receiving set and a sending set which can build a broadcasting system which can respond as much as possible by low cost in consideration of above-mentioned SUBJECT to a demand of view forms given to differing for every televiewer.

[0006] For this reason a structure processing means to perform structure processing so that it may become manageable in a structure unit in which hierarchization setting out is carried out by specified stage story about video information of a prescribed unit according to a predetermined meaning. Form a sending set provided with a transmitting means which can transmit video information made into a structure manageable per structure and. A reception means which can receive video information and an accumulation means which can accumulate video information received by this reception means. We read video information accumulated in this accumulation means and decided to build a transmission and reception system by forming a receiving set provided with an editing means which can edit video information using a structure unit.

[0007] About video information of a prescribed unit received by reception means which can receive video information of a prescribed unit transmitted and this reception means. A structure processing means to perform structure processing so that it can manage in a structure unit in which hierarchization setting out is carried out by specified stage story according to a predetermined meaning. We decided to have an accumulation means which can accumulate video information whose management was enabled in a structure unit and an editing means which can read video information accumulated in this accumulation means and can edit video information using a structure unit and to constitute a receiving set.

[0008] A structure processing means to perform structure processing so that it may become manageable in a structure unit in which hierarchization setting out is carried out by specified stage story about video information of a prescribed unit according to a predetermined meaning. By editing by a structure unit about video information made into a structure manageable per [ above-mentioned ] structure by this structure processing means. We decided to have an editing means which can build video information of a program unit and a transmitting means which can transmit as assign video information of a program built by this editing means to a predetermined channel respectively and to constitute a sending set.

[0009] And the above-mentioned structure processing means enables setting out of a group structure unit which gather and is formed of a specific structure unit



according to a predetermined meaning as a structure unit [ two or more ] It was presupposed that an editing means which it was constituted so that division setting out in a group structure unit might be possible and described video information of a prescribed unit above is constituted so that edit of video information using a group structure unit may be possible. It is possible to perform structure processing and [ so that a structure processing means may set up a representation still picture which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as a structure unit and can manage it about this representation still picture ]. Suppose that an editing means is constituted so that edit of video information using a representation still picture unit may be possible and further a structure processing means It is possible to perform structure processing and [ so that representation video which represents the contents of video information over a predetermined structure unit as a structure unit may be set up and it can manage about this representation video ]. It was presupposed that an editing means is constituted using a representation video unit so that edit of video information may be possible.

[0010] For example when structure of one program is taken into consideration in contents define as a "scene" a scene unit as which the contents of a certain 1 settlement are expressed and by set of a scene of further these plurality. If a definition is given as a "seeing loop" expressing the contents of the more comprehensive 1 settlement one program will become possible [ regarding as what is formed of hierarchized structure single \*\* by these "scene" a "seeing loop" etc. ]. By and a thing for which these scenes or a seeing loop is edited by the transmitting side (broadcasting station side) or a receiver (televviewer side) in composition mentioned above so that contents according to a user's view forms may be suited. It becomes possible to create newly "video information" of contents which suit a demand of different view forms for every televviewer from the contents of origin which forms a certain program. If a representation screen by still picture or an animation is set up about a picture in a program and it edits using this representation screen video information of contents which are sufficient for the ability of an outline of a program to be grasped can be created easily.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter an embodiment of the invention is described. Suppose that subsequent explanation is given in the following order.

<The structure concept of the program in 1. book embodiment> (a 1-a. scene and a seeing loop)

(Constructional example of a 1-b. ID data area)

(Example of a 1-c. index screen setting)

(Example of a 1-d. digest screen setting)

<The example of a broadcasting system as a 2. book embodiment> <video information recording method to 3. storage device> [0012] Although it changes also with gestalten of the broadcasting system of two or more examples mentioned later in a <structure concept of program in 1. book embodiment> (1-a. scene and seeing loop) book embodiment Processing for considering it as "the structurized

video information" about the video information for every program at the sending set or receiving set side can be performed. As a structure unit of the program video information in this embodiment one program is defined as a "scene" which is the scene unit as which the contents of a certain 1 settlement are expressed for example and management is made possible in a scene unit by adding predetermined ID to the structure unit made into the scene unit. A set of two or more scenes defines the scene unit expressing the contents of the more comprehensive 1 settlement as a "seeing loop" and by adding predetermined ID to the structure unit made into the seeing loop unit it structures so that management may be made possible in a seeing loop unit. The "index display" which shall be directly expressed in the contents of the program with a still picture as a structure unit of the program in this embodiment Defining the "digest screen" which can grasp the contents of the program roughly respectively and setting it up with a still picture or video is also performed.

[0013] Then the example of structure of the program by the scene and a seeing loop unit is first explained with reference to drawing 1. The program supposed that it has a broadcasting-hours belt of the time length of the periods T0-T1 is shown in drawing 1 (a) along with the time t. Division setting out of this program is made to be carried out per seeing loop supposed that it has the contents which have been made into the hierarchy of the 1st step and by which comprehensive 1 settlement was common. Although the numbers of partitions by the seeing loop unit over one program differ according to the contents of that whole program as shown in drawing 1 (b) they are divided into the seeing loop A – the seeing loop of 12 of the seeing loop L in this case. Each seeing loop is divided per scene as the 2nd-step hierarchization according to a difference of the contents within a seeing loop. In this case it will be divided into the scene of 13 of scene Aa-Am if it is the seeing loop A as shown for example in drawing 1 (c). Since 1 seeing loop is formed of one scene depending on the contents the state where the scene I shown in drawing 1 (b) as the example is made into the seeing loop Ia shown in drawing 1 (c) as it is shown. As concrete relation between the above-mentioned seeing loop and a scene For example in [ if the program concerned is sports news will divide a seeing loop for every contents of the news about the genre and team of a certain specific sport and ] the sport and specific team a scene Setting out about the information of a game result a player etc. of carrying out division setting out for every contents can be considered. However this is an example to the last and does not limit for of what kind of contents a level (hierarchy) is made to correspond to a seeing loop and a scene for every program especially here. Each scene shall usually have the time length for 0.5 second or more as it is short therefore one scene will be formed of two or more fields (or frame). It is shown in drawing 1 (d) as an example that the scene Aj is formed of two or more field groups of the field (Aj1-Ajn (variable which shows the field number of the last [ in / in n / the scene concerned ] )) It is shown that the scene Ia is formed of the field groups Ia1-Ian.

[0014] Although structure of the program based on the scene explained by above-mentioned drawing 1 and a seeing loop is an example to the last for example is

considering it as the layered structure by two steps by a seeing loop scene in drawing 1 making this hierarchy into the thing of a multi stage story further is also considered. Or carrying out division setting out of the program only by a scene without setting up the concept of a seeing loop is also considered.

[0015](Constructional example of a 1-b.ID data area) It is made to be shown in above-mentioned drawing 1 In order to manage the video information structurized by the hierarchy who consists of a seeing loop and a scene at least about a program as opposed to this structurized video information the ID information which has a data structure as shown in drawing 2 is added. The structure of ID data area where the ID information for managing the structurized video information is stored is shown in drawing 2 (a). This ID data area is added for example for every field image. In ID data area shown in drawing 2 (a) Each area of time stamp area AR1 program ID-area AR2 scene group ID area AR3 scene ID-area AR4 field number area AR5 in a scene and description area AR6 is set up sequentially from the head position. It shall be set up in these each area in the data length (number of bits) set up according to various conditions respectively.

[0016] The data in which the lapsed time from the broadcast start time T0 in which the present field where the ID data area concerned corresponds for example is located is shown is stored in time stamp area AR1. Storing the information on a part and a second as data is also considered at the day corresponding to actual broadcasting hours and the time.

[0017] As shown in drawing 2 (b) program ID-area AR2 is differed and given for every program including the present field and the data of program ID for identifying a program is stored in it. The field of program description flag  $F_p$  which shows the existence of the program description mentioned later is provided. It may be the code number which discernment of in a program unit should just have been enabled as program ID for example was separately set up by differing for every program and it does not matter even if it codes the information on the broadcasting date of a program broadcast channel etc.

[0018] As shown in drawing 2 (c) the field which stores the scene group ID for specifying a seeing loop including the present field and the field of flag  $F_{sg}$  which shows the existence of the seeing loop description mentioned later are established in seeing loop ID-area AR3. Although what is necessary is just to make it shown as seeing loop ID by the code which evaluated the turn of the seeing loop from a program start coding the time at the start time of the seeing loop concerned and making it shown from a program start time in others is also thought of.

[0019] As shown in drawing 2 (d) the field which stores scene ID for specifying a scene including the present field and the field of flag  $F_{sg}$  which shows the existence of the scene description mentioned later are established in scene ID-area AR4. Although what is necessary is just to make it the code which evaluated the turn that the present scene was located for example in a seeing loop as a code of scene ID show otherwise it is possible to code the hour entry at the start time of the present scene with the start time of a seeing loop as the starting point. The information on the time of onset of the present scene is coded with a program

start time as the starting point and it is possible to specify the relation between a seeing loop and the present scene with the table data set up separately. Or the turn for every [ from a program start ] scene is coded and it is possible to specify the relation between a seeing loop and the present scene with the table data set up separately. The data of the field number in a scene in which the turn of the present field in a scene is shown is stored in field number area AR5 in a scene.

[0020] As shown for example in drawing 2 (e) division setting out of description area AR6 is carried out in the area of program description area AR6-1 seeing loop description area AR6-2 and scene description area AR6-3.

[0021] Program description data for the outline of the contents of the program to be shown for example is stored in program description area AR6-1. As concrete contents of this program description data The information of the genres (a sport variety a drama etc.) of a program a program title a program production person name a program broadcaster (broadcasting station) name the main performers etc. is stored based on the code according to a predetermined format.

[0022] Seeing loop description data for the contents of the seeing loop concerned to be shown concretely is stored in seeing loop description area AR6-2. For example if the seeing loop concerned is a seeing loop of the image of the contents about baseball in sports news it is necessary to store as a code the information which shows at least that it is "baseball" as a genre of the sport. Scene description data for the contents of the scene concerned to be shown concretely is stored in scene description area AR6-3. For example if a program is sports news and the scene concerned is an image of the contents about the game of a specific team the contents which show the information on the team name and the information on a game result at least need to be coded.

[0023] Since description area AR6 shows the contents of a program a scene and the seeing loop in the gross as mentioned above there is not necessarily necessity of being provided corresponding to all the field images. Then about program description area AR6-1 which forms description area AR6 seeing loop description area AR6-2 and scene description area AR6-3. For example it is possible to make it not establish description area in the remaining subsequent fields as it adds from the head of a program a seeing loop and a scene to the predetermined plural fields started respectively. It enables this to reduce the data volume which the broadcasting system of this embodiment should treat.

[0024] It is not limited to what was shown in drawing 2 as a gestalt of ID information. For example stop to such an extent that ID for receiving for every field image and enabling pinpointing of the field is added and. It is possible to prepare separately the data table in which the management information corresponding to each field was stored and data volume as management information which should be inserted in the image data of a field unit for example can be lessened in this case.

[0025] As additional means of the signal (ID information signal) of ID data area as shown in drawing 2 What is necessary is just to make it add to an image/speech signal data in accordance with a predetermined rule when encoding by digital signal processing according to a predetermined format so that it may become a data

format which suits sending-signal-izing the image/audio signal of a program or accumulating it in a storage device. For example it is possible to specifically store in the packet header for transmission the ID information signal coded as showed drawing 2. To the header area of each field of the video signal data used as bit stream data as it stores it may insert. It can also constitute so that it may store in the sector header of the recording medium of a storage device.

[0026] On the other hand in the stage where video information of the program is made into the image/audio signal of an analog when it is going to add an ID information signal it is possible to superimpose to the video signal of a program as it is shown in drawing 3.

[0027] The vertical blanking period in the video signal of a program is shown in drawing 3 (a). And to the predetermined horizontal scanning period (portion bundled with drawing 3 (b) with the dashed line Q) of the period (expanded and shown in drawing 3 (b)) when the horizontal synchronizing pulse bundled and shown with the dashed line P in this vertical blanking period is obtained as an ID information signal is inserted it can be superimposed. The predetermined horizontal scanning period bundled with the dashed line Q is expanded to drawing 3 (c) and the state where it is actually superimposed on the ID information signal is shown.

[0028] In a <example of 1-c. index screen setting> book embodiment an index display and a digest screen can be chosen and set up in a program as structure of video information. An index display and a digest screen are "representation screens" for grasping directly or roughly the contents of the image of a program unit, a seeing loop unit or a scene unit. An index display is a program unit, a seeing loop unit or a scene unit and defines a title and the contents by this embodiment as a still picture supposed that it has directly the information on the grade which can be expressed. A digest screen is defined as the still picture or video which has the information on a grade that the contents of the image of a program, a seeing loop unit or a scene unit are shown roughly (for example outline grade) in detail than an index display.

[0029] Then with reference to drawing 4 - drawing 7 the example of an index instrument setup in this embodiment is explained first. Although it is preferred to be formed with 1 frame image from it being a still picture for example according to the viewpoints of image quality etc. as for an index display the former. Since the minimum unit of a program has been treated as the field it explains henceforth as what sets up an index display by field drawing image units.

[0030] Drawing 4 shows the example of an index instrument setup over a scene unit and three examples are shown in this figure. About drawing 1 and identical parts identical codes are attached as the seeing loop of the program shown in this figure and an example of setting out of a scene and explanation is omitted. The 1st example is shown as an index screen setting to the scene Aj (drawing 4 (c)). In this case the scene Aj is formed with two or more field images of the field images Aj1-Ajn (variable which shows the field number of the last [ in / in n / the scene concerned ]) as shown in drawing 4 (d) but. He is trying to set up field image Aj1 of the head as index display INDX here. That is a top field image is chosen as an index

display among the field images which form a scene. The 2nd example is shown as an index screen setting to the scene Ia (drawing 4 (c)). As shown this scene Ia in drawing 4 (d) supposing it is formed with two or more field images of the field images Ia1–Ian. He is trying to set up the arbitrary middle field image Iak (k corresponds to the field number of the selected field image and becomes  $1 < k < n$ ) chosen in accordance with a certain predetermined rule among these field images as index display INDX. That is a middle field image is chosen as an index display among the field images which form a scene. The 3rd example is shown as an index screen setting to scene La (drawing 4 (c)). He is trying to set up the last field image Lan as index display INDX in this case noting that it is formed with two or more field images of the field images La1–Lanas shown this scene La in drawing 4 (d). In this example the last field image is chosen as an index display among the field images which form a scene.

[0031] Drawing 5 shows the example of an index instrument setup over a seeing loop unit gives identical codes to drawing 4 and identical parts and omits explanation. The 1st example is shown as an index screen setting to the seeing loop A. The seeing loop A shown in drawing 5 (b) is formed of the scene of 14 of scene Aa–Aamas shown in drawing 5 (c). And as the scene Aa of the head in these scene groups shows drawing 5 (d) supposing it is formed with two or more field images Aa1–Aan here. Among these field image groups field image Aa1 of a head is set to index display INDX and it is made to carry out selection setting. That is the 1st example chooses a top scene first in setting up an index display to a seeing loop among the scene groups which form a seeing loop and chooses a top field image as an index display among the field image groups which form the scene of this head. In this case a top field image will be chosen as an index display among the field image groups which form a seeing loop as a result.

[0032] The 2nd example is shown as an index screen setting to the seeing loop I. The seeing loop I shown in drawing 5 (b) shall be formed of the scene of 14 of scene Ia–Imas shown in drawing 5 (c). And the 10th scene Ij is chosen here as a middle scene first chosen from among these scene groups in accordance with the prescribed rule. And as the scene Ij shows drawing 5 (d) supposing it is formed of the field image groups Ij1–Ijn selection setting of field image Ij1 of a head will be carried out as index display INDX here. That is the 2nd example chooses a middle scene among the scene groups which form a seeing loop based on a prescribed rule first and chooses a top field image as an index display among the field image groups which form this middle scene.

[0033] The 3rd example is shown as an index screen setting to the seeing loop L. The seeing loop L shown in drawing 5 (b) shall be formed of the scene of 14 of scene La–Lmas shown in drawing 5 (c). And the last scene Lm is first chosen from among these scene groups and as this scene Lm shows drawing 5 (d) supposing it is formed of the field image groups Lm1–Lmn selection setting of field image Lm1 of a head will be carried out as index display INDX here. Therefore the 3rd example will choose the last scene from among the scene groups which form a seeing loop and will choose a top field image from among the field image groups which form the

scene of this last as LNN.

[0034]The setting method of above-mentioned drawing 5 shows a different example of an index instrument setup over other seeing loop units and drawing 6 gives identical codes to drawing 4 and drawing 5 and identical parts and omits explanation. The 1st example is shown as an index screen setting to the seeing loop A. In this case in the seeing loop A the top scene Aa (shown in drawing 6 (b)) is chosen first. And as the scene Aa of this head shows drawing 6 (d) supposing it is formed with two or more field images Aa1–Aan here he is trying to set up the middle field image Aak ( $1 < k < n$ ) chosen in accordance with the prescribed rule among these field image groups as index display INDX. That is he is in charge of the 1st example setting up an index display to a seeing loop A top scene is first chosen among the scene groups which form a seeing loop among the field image groups which form the scene of this head a middle field image is used as an index display and selection setting is carried out.

[0035]The 2nd example is shown as an index screen setting to the seeing loop I. Herein accordance with a predetermined rule the scene Ijk is chosen among scene Ia–Im which forms the seeing loop I first shown in drawing 6 (b). And as shown the scene Ijk in drawing 6 (d) when it shall be formed of field image Ija–Ijn here the middle field image Ijk chosen from among above-mentioned field image Ija–Ijn in accordance with the prescribed rule is set up as index display INDX. That is the 2nd example chooses a middle scene among the scene groups which form a seeing loop based on a prescribed rule first and chooses a middle field image from among the field image groups which form this middle scene further as an index display.

[0036]The 3rd example is shown as an index screen setting to the seeing loop L (shown in drawing 6 (b)). Here the last scene Lm (shown in drawing 6 (c)) is first chosen from among the scene groups which form the seeing loop L. And as this scene Lm shows drawing 6 (d) supposing it is formed of the field image groups Lm1–Lmn selection setting of the middle field image Lmk chosen in accordance with the prescribed rule as index display INDX will be carried out here.

[0037]Drawing 7 differs in the setting method explained by above-mentioned drawing 5 and drawing 6 and also shows the example of an index instrument setup over other seeing loop units gives identical codes to drawing 4 – drawing 6 and identical parts in this figure and omits explanation.

[0038]The 1st example is shown as an index screen setting to the seeing loop A. In this case in the seeing loop A the top scene Aa (shown in drawing 7 (b)) is chosen first. And he is trying to set up the last field image Aan as index display INDX from the inside of these field image group here noting that it is formed with two or more field images Aa1–Aan as the scene Aa of this head shows drawing 7 (d). Therefore he is in charge of the 1st example setting up an index display to a seeing loop A top scene is first chosen among the scene groups which form a seeing loop among the field image groups which form the scene of this head the last field image is used as an index display and selection setting is carried out.

[0039]The 2nd example is shown as an index screen setting to the seeing loop I. Herein accordance with a predetermined rule the scene Ijk is chosen among scene

Ia-I<sub>m</sub> which forms the seeing loop I first shown in drawing 7 (b). And if the scene I<sub>jk</sub> shall be formed of field image I<sub>ja</sub>-I<sub>jn</sub> as shown in drawing 7 (d) the last field image I<sub>jn</sub> will be set up as index display IND<sub>X</sub> from the inside of above-mentioned field image I<sub>ja</sub>-I<sub>jn</sub> also here. That is the 2nd example chooses a middle scene among the scene groups which form a seeing loop based on a prescribed rule first and chooses the last field image from among the field image groups which form this middle scene further as an index display.

[0040] The 3rd example is shown as an index screen setting to the seeing loop L (shown in drawing 7 (b)). Here the last scene L<sub>m</sub> (shown in drawing 7 (c)) is first chosen from among the scene groups which form the seeing loop L. And as this scene L<sub>m</sub> shows drawing 7 (d) supposing it is formed of the field image groups L<sub>m1</sub>-L<sub>mn</sub> selection setting of the field image L<sub>mk</sub> of the last chosen in accordance with the prescribed rule as index display IND<sub>X</sub> will be carried out here.

[0041] In explanation by above-mentioned drawing 4 - drawing 7 although the example of an index screen setting over a scene unit or a seeing loop unit was explained it is possible to set it as it is the index screen setting to a program unit also applies to explanation by drawing 4 - drawing 7. The rule of an index screen setting over the scene unit or seeing loop unit illustrated to drawing 4 - drawing 7 is an example to the last and naturally it is considered that selection setting is carried out by other rules.

[0042] <The example of 1-d. digest image setting out> next the example of setting out of the digest image in this embodiment are explained with reference to drawing 8 - drawing 11. Although there are two kinds such as what is depended on a still picture and the thing to depend on video as a digest image it explains henceforth as what also sets up a digest image by field drawing image units for the sake of the convenience which has treated the minimum unit of a program as the field also in this case.

[0043] Drawing 8 shows the case where one digest image by a still picture is chosen from one scene as an example of selection setting of a digest image attaches identical codes about drawing 4 - drawing 7 and identical parts and omits explanation. In this case three examples are shown as an example of selection setting of the digest image to the scene I<sub>j</sub> shown in drawing 8 (c).

[0044] The 1st example is shown in drawing 8 (d) and chooses a top field image as the digest image DGs by a still picture among the field image groups which form the scene I<sub>j</sub> in this case. The 2nd example chooses the middle field image chosen in accordance with the prescribed rule among the field image groups which form the scene I<sub>j</sub> as shown in drawing 8 (e) as the digest image DGs by a still picture. And the 3rd example chooses the last field image as the digest image DGs by a still picture among the field image groups which form the scene I<sub>j</sub> as shown in drawing 8 (f).

[0045] The selection rule of a digest image as shown in above-mentioned drawing 8 can be applied when only the information acquired with the still picture of one sheet in the scene concerned although the contents of the scene are grasped roughly is sufficient enough. When the contents of the scene are what displays



works such as pictures and sculpture with a still picture specifically. What is necessary will be just to choose a digest image so that according to drawing 8 since the contents of that scene can fully be grasped only with one field image extracted from this scene.

[0046] Drawing 9 shows the case where multiple selection of the digest image by a still picture is made from one scene as an example of selection setting of the digest image to a scene unit attaches identical codes about drawing 8 and identical parts and omits explanation. Also in this case four examples are shown as an example of selection setting of the digest image by the still picture to the scene *Ij* shown in drawing 9 (c).

[0047] The 1st example is shown in drawing 9 (d). In this case among the field image groups which form the scene *Ij* first a top field image is chosen as the digest image DGs by a still picture and the field image selected for every prescribed interval according to a prescribed rule is set up as the digest image DGs by a still picture DGs DGs and ... henceforth. The inside of the field image group which the 2nd example is shown in drawing 9 (e) and forms the scene *Ij* here first choose a top field image as the digest image DGs by a still picture and henceforth selection setting of the field image supposed that it has information suitable as a digest image for every contents of the scene is suitably carried out as the digest image DGs DGs DGs and ... In the digest image setting-out rule in this case the number of sheets of the digest image DGs actually set up to one scene differs suitably according to the contents of the scene and there is no restriction in particular. Although the 3rd example shown in drawing 9 (f) applies to the 1st above-mentioned example in this case a top field image is started from subsequent predetermined field images without choosing as the first digest image DGs in a scene. The field image selected for every prescribed interval according to a prescribed rule is set up as the digest image DGs DGs DGs and ... The 4th example is shown in drawing 9 (g). Although this 4th example shall apply to the 2nd example it does not perform choosing a top field image as the digest image DGs by a still picture but the field image made suitable as a digest image only corresponding to the contents of the scene is suitably chosen as the digest image DGs DGs DGs and ... especially here.

[0048] When the role which should achieve a digest image here is taken into considerations since grasp of the contents of the scene becomes easy it is more preferred for a televiewer to carry out like the 2nd example (drawing 9 (e)) or the 4th above-mentioned example (drawing 9 (g)) and to carry out selection setting of the digest image. However in receiving the usual program by the receiving set side so that it may mention later and performing structure processing to the video information of a program next by the receiving set side. If the setting method by the 1st example (drawing 9 (d)) or the 4th above-mentioned example (drawing 9 (f)) is adopted a digest image can be set up automatically easily.

[0049] Drawing 10 shows the case where one digest image by an animation is chosen from one scene as an example of selection setting of the digest image to a scene unit attaches identical codes about drawing 8 and drawing 9 and identical

parts and omits explanation. Also in this case three examples are shown as an example of selection setting of the digest image by the animation to the scene Ij shown in drawing 9 (c). The example which carries out selection setting of the dynamic image information (it is got blocked and considered as a continuous plural-fields picture) of the first portion in the scene Ij as the digest image DGm by an animation here as shows drawing 10 (d) The example which uses as the digest image DGm dynamic image information of the omitted portion chosen in accordance with the prescribed rule in the scene Ij as showed drawing 10 (e) and carries out selection setting As it is shown in drawing 10 (f) the example which uses dynamic image information of the portion of the last in the scene Ij as the digest image DGm and carries out selection setting is shown. In the setting method of the digest image shown in this figure although it is possible to change suitably and to set up according to the contents such as the scene into how much length per 1 digest image (the number of field images) is made Setting up beforehand the number of field images corresponding to the length made suitable as a digest image as a simpler method and considering it as immobilization is also considered. [0050] Drawing 11 shows the case where multiple selection is made as an example of selection setting of the digest image to a scene unit combining the digest image by a still picture and the digest image by an animation from one scene attaches identical codes about drawing 8 – drawing 10 and identical parts and omits explanation. The 1st example is shown in drawing 11 (d). In this case choose first the field image in which a head continues as the digest image DGm by an animation among the field image groups which form the scene Ij and henceforth for example the digest image DGs according to a still picture suitably according to the contents of the scene etc. DGs and DGs -- selection setting of ... is carried out. The 2nd example is shown in drawing 11 (e) the field image in which a head continues is first chosen as the digest image DGm by an animation here and the digest image DGm by an animation is chosen suitably henceforth. The 3rd example is shown in drawing 11 (f). In this case although the field image in which a head continues first is chosen as the digest image DGm by an animation suitably the digest image DGs by a still picture and the digest image DGm by an animation are put together and it is made and chosen henceforth. Thus by combining the digest image DGs by a still picture and the digest image DGm by an animation as a selection method of a digest image For example even when change of a picture is comparatively large in 1 scene the digest image which has the information which carries out facilitating of the grasp of the contents of the scene more can be obtained.

[0051] In order to manage as video information which had the index display and digest image which were set up by carrying out like old explanation structured the management information which shows the index display for every program and the setting result of a digest image is needed. And the thing of the following forms can be considered as management information for an index display and a digest image. First to the predetermined region of the head of the video information of a program unit although it is against any of a program scene and a seeing loop unit in the program concerned it is not concerned but the flag field which shows whether the

index display and the digest image are set up respectively is provided. Since this is enabled to identify the existence of setting out of an index display and a digest image to the program concerned by supervising the predetermined region of the head of the video information of a program at the time of video information management it becomes unnecessary to refer to field drawing image units for example.

[0052] Next to ID data area shown in drawing 2 as \*\* which needs the flag of the kind which shows the existence of the index display set up by receiving for every program unit seeing loop unit and scene unit and a digest image adds these flags it can form them. First the flag which shows the existence of the index display set up to the program unit and a digest image is added to program ID-areas AR2 shown in drawing 2 (b) and is formed. The flag which shows the existence of the index display set up to the seeing loop unit and a digest image is added to program ID-areas AR2 shown in drawing 2 (c) and is formed. What is necessary is to add the flag which shows the existence of the index display set up to the seeing loop unit and a digest image to program ID-areas AR2 shown in drawing 2 (c) and just to form it. Thereby it is discriminable whether the index display and the digest image are set up for every hierarchy of a program scene and a seeing loop.

[0053] And as the flag which shows whether it is set up as an index display or a digest image for every field image is inserted in the prescribed position of ID data area shown in drawing 2 (a) it is formed in it. This becomes possible by referring to ID-areas data for every field image to identify the field image set up as an index display or a digest image. When two or more index displays or digest images are set up for example in one structural unit the information on the index display within the structural unit or the turn (number) of a digest image is stored or if it is a digest image by video the information which shows the field number in the digest image is stored.

[0054] However when all the above information is stored in ID data area it is possible that the data volume which should be treated increases this ID data area from it being what is attached for every field image substantially. For this reason it is preferred to prepare separately the table data which stored the necessary information about the field image set up as the above index displays and a digest image and to constitute so that correspondence with actual field image data may be aimed at.

[0055] The index display by the index display by which selection setting was carried out by carrying out like old explanation And since several kinds of gestalten of the digest display by a digest image are considered do not carry out limitation in particular but if it is an index display or the digest display by a still picture for example When a certain specific still picture is displayed continuously or two or more sheets are chosen it is possible to indicate by top delivery in slide show by prescribed timing. Also when treating video as a digest display naturally carrying out at ordinary reproduction speed is considered and it is made possible to also make it display in rapid-traverse search.

[0056] As a gestalt of the broadcasting system as a <example of broadcasting

system as 2. book embodiment> book embodiment it can be taken any of the 1st – the 4th gestalt which show drawing 12 – drawing 15 respectively they are for example. Drawing 12 shows notionally the example of composition of the 1st gestalt of the broadcasting system of this embodiment. In the sending set 1 shown in this figure the video source 2 the transmission video image encoder 3 the buffer 4 for transmission and the modulator 5 for transmission are shown. The video sources 2 are various image materials used in the sending set 1 concerned for program production. The information on the audio signal supposed that a video signal is accompanied shall also be included in this video source 2.

[0057] The transmission video image encoder 3 incorporates the video source 2 as a program for example and performs structure processing about the video information of this program. Structure processing here is processing which sets an index display and a digest image to hierarchization by the seeing loop and a scene about the video information as a program explained so far. So that necessary digital signal processing may be performed in the transmission video image encoder 3 about the video source 2 by which structure processing should be carried out and it may be considered as the data format which suits accumulating in the buffer 4 for transmission. Necessary encoding processing is performed so that it may become the format which suits transmitting with the modulator 5 for transmission. Compressive processing will also be performed if there is necessity in the stage of this encoding processing.

[0058] The buffer 4 for transmission accumulates as data the video information acquired with the transmission video image encoder 3. As this buffer 4 for transmission it shall consist of a disk shape recording medium in which random access such as a hard disk an optical disc a magneto-optical disc is possible and a driver corresponding to this for example. Or it has mass semiconductor memory etc. and may be constituted. That is it shall be used in the media by which high-speed access is realized easily being large scale and random access being used as possible and an intermediary in particular is not limited to the kind. The video information accumulated in the buffer 4 for transmission is suitably supplied to the modulator 5 for transmission for example according to a broadcast program.

[0059] The abnormal conditions corresponding to the predetermined broadcasting systems (for example thing etc. to depend on a terrestrial wave a communications satellite and CATV) with which the sending set 1 concerned corresponds are performed so that the modulator 5 for transmission may make a broadcast wave video information \*\*\*\*\* (ed) by the buffer 4 for transmission and can broadcast it. As the output of the modulator 5 for transmission passes predetermined broadcast / communication media Ma transmission output is carried out as a broadcast wave.

[0060] In the receiving set 100 a tuner / decode circuit 101 the storage device 102 the image editing processing part 103 the control section 104 the display 105 and the remote controller receive section 106 (about a "remote controller" it abbreviates to a remote control henceforth) are shown.

[0061] A tuner / decode circuit 101 receives / tunes in the transmission wave

transmitted from the sending set 1 and performs recovery processing corresponding to the modulator 5 for transmission about an input signal. Thus the video information outputted from the sending set 1 is supplied to the storage device 102 and is accumulated as data. If structure processing of the video information whose data stored in the storage device 102 is an input signal is carried out by the sending set 1, this structured video information will be accumulated as data.

[0062] In this case, although not limited especially as the storage device 102, for example like the above-mentioned buffer 4 for transmission, it shall consist of a disk shape recording medium in which random access is possible and a driver corresponding to this, for example, and it has mass semiconductor memory etc. and may be constituted. However, as for the storage device 102, it is preferred that the media by which it is large scale as much as possible and random access is made possible and high-speed access is easily realized from it being necessary to accumulate the image data of a comparatively huge quantity are used also in this case.

[0063] By referring to various ID stored in ID data area (refer to drawing 2) from the inside of the video information accumulated in the storage device 102, the image editing processing part 103 reads necessary information per structure and it performs editing processing so that the necessary contents of which such video information was required may be suited. In this specification, it supposes that the video information of 1 settlement formed of such editing processing is also treated as a "program" and is made an "edit program" in distinction from the usual program. The image editing processing part 103 is supposed that it has the circuit part decoded for changing into the video signal for a display from the circuit part which performs necessary digital signal processing about the audio signal etc. which accompany video information and this and the picture image data of a predetermined format.

[0064] The display 105 performs image display based on the video signal supplied from the image editing processing part 103. In this case, as a display device which constitutes the display 105, CRT (Cathode Ray Tube), a liquid crystal display panel etc. are considered and it is not limited in particular.

[0065] The control section 104 controls operation of the various function circuit part in the receiving set 100 concerned. In this figure, the graphic display of the signal line which should be between the control section 104 and the functional circuit unit in other receiving sets 100 is omitted.

[0066] The remote control receive section 106 receives the command signal transmitted from the remote controller which is not illustrated. The command signal for directing the contents of the "edit program" which an image editing processing part edits and creates in this embodiment as this command signal is also included. The received command signal performs necessary control management suitably based on the command signal which was transmitted to the control section 104 and transmitted in the control section 104.

[0067] In such a broadcasting system, when the transmitting side attaches ID and

table data according to the hierarchy and the contents which were structurizedfor example about the programa transmission output will be carried out as "structurized video information."

[0068]And in the televiwer side (receiver)a necessary scene and seeing loop can be arbitrarily chosen and edited from the above "structurized video information" received and accumulatedand it can view and listen as an edit program. For examplewhen the original program is sports news and a televiwer wants to extractview and listen only to the information about baseball from this sports news. By collecting and editing the scene or seeing loop of the contents about baseballthe edit program from which the information only on baseball is acquired can be createdand it can view and listen to this on the display 105. The picture set up as an index display or a digest image into the program can be chosenan edit program can be createdandtherebyview forms which grasp the outline of the program can be realized easily.

[0069]As operation for creating such an edit programit is as follows. For examplea televiwer inputs the command signal which requires the contents (information) to which it is supposed that the televiwer itself wants to view and listen from the inside of the video information of a certain program accumulated in the storage device 102 until now by predetermined operation to a remote control etc. This command signal is transmitted to the control section 104 via the remote control receive section 106. The control section 104 which received this command signal is a structure unit needed corresponding to the contents which the televiwer is demandingfor example in that programreads video information from the storage device 102and supplies it to the image editing processing part 103. At the time of read-out of this video informationthe control section 104 will distinguish required video information with reference to the data in ID data area explained by drawing 2the index display mentioned abovethe table data in which a digest image established state is shownetc. And editing processing will be performed and the video information by the necessary structure unit supplied to the image editing processing part 103 from the storage device 102 will be created by control of the control section 13 as video information of an "edit program" unit. Under the present circumstancesthe video information of an "edit program" is received in the image editing processing part 103Decoding (data decompression processing is included if necessary) for changing into the video signal which can be displayed on the display 105 from the data format which suits record to the storage device 102and necessary digital AV signal processing incidental to this are performed.

[0070]Drawing 13 shows notionally the example of composition of the 2nd gestalt of the broadcasting system of this embodimentgives identical codes to drawing 12 and identical partsand omits explanation. In this caseas opposed to the receiving set 200video source S supplied from existing AV equipment including VTR etc. and the video information through predetermined broadcast / communication-medium M by the usual program unit which is not structurized are supplied. In this casethe multichannel-ized broadcasting signal is transmitted from the transmitting side. Video source S is made possible [ the display 105 being supplied directly and

viewing and listening per usual program ]and it is supplied also to the video information encoder 202. On the other handthe broadcasting signal supplied via broadcast / communication-medium M is received / tuned in with the multichannel simultaneous receiving tuner 201. The video information of the program unit received / tuned in is supplied to the video information encoder 202 with the multichannel simultaneous receiving tuner 201.

[0071]Realization of the video information encoder 202 is enabled by taking the almost same composition as the transmission video image encoder 3 in the sending set 1 previously shown in drawing 12. The video information of the program unit supplied to the video information encoder 202The structure processing (addition of the ID information accompanying structureor table data) explained so farIt is possible to perform necessary digital AV signal processing and encoding processing based on the format which suits record to the storage device 102and to accumulate them to the storage device 102 as structurized video information.

[0072]Although both structure processing to the video information of a program and editing processing for creating an edit program according to a televiewer's liking will be performed by the receiving set side in the broadcasting system of the gestalt shown in this figureFirstas structure processing performed by the receiving set sideIn the state where video information of the program was made finishing [ record to the storage device 102 ] when recording the video information of a program on the storage device 102For examplewhile a televiewer views and listens to the program displayed on a displayit is possible by operating a remote control to set up a structural unit (a seeing loopa scenean index displaya digest image)as marking is performed.

[0073]On the other handit is possible to constitute so that a program may be structurized automatically by following the predetermined rule of having set up the video information of the program beforehand in parallel to this at the time of the operation recorded on the storage device 102for example. For exampleif a seeing loop and a scene are set up automaticallythe motion detection art of a picture which is known until nowfor example will be appliedWhen a motion (change) of the picture beyond the threshold set up under predetermined conditions is obtaineda pause of a seeing loop and a scene is set upor the continuity of the sound accompanying a picture is supervisedand it is possible to set up a pause of a seeing loop and a scene based on this etc.

[0074]An index display and a digest image can also be set up automatically by applying the selection setting method of having the predetermined regularity which was previously explained by drawing 4 – drawing 11. When setting up an index display and a digest image so that the contents for every structure unit may be expressed as much as possibleIt is realizable by supervising a motion of a picture and audio continuity also in this caseand choosing the field drawing image units or the picture unit it can consider that is main.

[0075]Drawing 14 shows notionally the example of composition of the 3rd gestalt of the broadcasting system of this embodimentgives identical codes to drawing 12

and drawing 13 and identical parts and omits explanation. The transmission video image encoder 13 with which the sending set 10 shown in this figure is equipped should add the function for carrying out editing processing of the structured video information to the composition of the transmission video image encoder 3 shown in \*\*12\*\* and it should have it. In the case of this transmission video image encoder 13 it processes so that it may become the video information structured about the video source 2 and it is supposed that it is possible to create the edit program from which the contents differ based on the structured video information respectively. Therefore from the transmission video image encoder 13 the video information of the program which became the origin of the above-mentioned edit program creation and the created various edit programs will be supplied and accumulated in the buffer 4 for transmission. About the contents of the edit program created with a receiving set in this broadcasting system and a program number it is based on the judgment by the side of transmission (program production person) for example in consideration of the needs by the side of a televiewer etc.

[0076] In this sending set 10 it has the multichannel-ized treating part 11 between the buffer 4 for transmission and the modulator 5 for transmission. From the sending set 10 video information of the program (an edit program is included) accumulated in the buffer 4 for transmission will be multichannel-ized by this and will be outputted by it by the modulator 5 for transmission. That is it becomes possible to carry out simultaneous transmission of a certain original program and two or more edit programs derived and created from this program by a multichannel.

[0077] The receiving set 300 is considered as a tuner / decode circuit 101 the control section 104 the display 105 and the composition provided with the remote control receive section 106. In this case the command signal (user request information) which shows the contents to which the televiewer itself wants to view and listen to the program under present broadcast by remote control operation is transmitted to a televiewer. The above-mentioned user request information received via the remote control receive section 106 is analyzed and a tuner / decode circuit 101 is controlled by the control section 104 to tune in the channel corresponding to the contents which this user request information shows. The program and edit program of the contents for which the televiewer wished are displayed on a display by this and the televiewer can view and listen to this. setting at the time of program transmission in order to realize such a viewing system -- for example a program (channel) -- each time although it is necessary to both transmit an information signal like ID which shows the contents at the time of program transmission as a form corresponding to the user request information by the side of a receiving set The addition of such an information signal can consider that it is made to perform in the transmission video image encoder 13 of the sending set 10 for example.

[0078] Drawing 15 shows notionally the example of composition of the 4th gestalt of the broadcasting system of this embodiment gives identical codes to drawing 12



– drawing 14 and identical parts and omits explanation. The sending set 20 shown in this figure can be regarded as the composition which provided them as added the image editing processing part 21 and the control section 22 to the composition of the sending set 1 shown in drawing 12. In this case the image editing processing part 21 is formed between the buffer 4 for transmission and the modulator 5 for transmission. In [ although what is necessary is just to have the same composition as the image editing processing part 103 provided in the receiving set 100 side in drawing 12 as composition of this image editing processing part 21 ] the image editing processing part 21 Decoding for considering it as the format which suits record to the storage device 102 is omissible. Although the control section 22 controls operation of each functional circuit unit in the sending set 20 it controls the image editing processing part 21 in this case based on the contents of the user request information transmitted from the receiving set side and performs control for creating a necessary edit program.

[0079] The receiving set 400 shown in this figure is provided with a tuner / decode circuit 101 the display 105 the control section 104 the remote control receive section 106 and the transmission section 401 and is constituted. In this broadcasting system it transmits to the receiving set 400 side to the receiving set 400 by making a command signal for a televiewer to demand the program of the desired contents by remote control operation into "user request information." The control section 104 in the receiving set 400 outputs the above-mentioned user request information inputted via the remote control receive section 106 to the transmission section 401. The transmission section 401 is constituted in the signal by the format corresponding to a predetermined transmitting means at ability ready for sending and does the transmission output of the user request information inputted in this case to the sending set 20 side. It will not be limited especially as a transmission form adopted in order to transmit user request information here using the communications system which used the telephone wire for example will also be considered and the transmission section 401 will have composition provided with the modem etc. in this case for example. Naturally transmitting using a cable is also considered. Transmitting on radio depending on the case is also considered.

[0080] It is received by the sending set 20 side and the user request information transmitted from the receiving set 400 side as mentioned above is supplied to the internal control section 22. The control section 22 makes that judgment which should analyze the contents of the received user request information for example should create the edit program of what kind of contents. And the control section 22 reads the video information which has contents needed for creating an edit program per structure based on the decision result from the inside of the structured video information which is accumulated in the buffer 4 for transmission and transmits it to the image editing processing part 21. And the control section 22 will control so that editing processing is performed about the video information by the structure unit transmitted to the image editing processing part 21 and a required edit program will be created by this in the image editing

processing part 21. As user request information when not an edit program but the usual program is required the video information of this usual program will be read from the buffer 4 for transmission and it will be treated by the image editing processing part 21. To a subcarrier the video information of the edit program (or the usual program) created in the image editing processing part 21 becomes irregular and a transmission output is carried out so that the video information of a program may be transmitted by the predetermined channel which was supplied to the modulator 5 for transmission for example was assigned to the receiving set 400.

[0081] In the receiving set 400 side the image of the program transmitted from the sending set 20 side as mentioned above is received. In a tuner / decode circuit 1 the channel selection to the above-mentioned predetermined channel is performed. Necessary decoding (in this case data decompression processing is included if necessary) is performed about the tuned-in broadcasting signal and the display 105 is supplied as a video signal. By this the program of the contents which suit the user request information which the televiewer inputted will be displayed on the display 105. Thus the broadcasting system of the 4th gestalt takes what is called a gestalt on demand of creating the program of the contents according to the televiewer's request based on the structured video information which is kept at the transmitting side and supplying the televiewer side.

[0082] According to the broadcasting system explained by above-mentioned drawing 12 - drawing 15 it becomes possible to correspond according to the gestalt of sponsoring the edit program created based on the structured video information to a demand of not only the usual program but different view forms for every televiewer. In manufacturing the above edit programs for example the quantity of the video source which does not need to prepare a special video source for example the manufacture side (broadcast side) should prepare especially will not increase from creating this based on the structured video information about the usual program so much either. When creating the usual program for example the considerable amount of the video information actually photoed in the stage of the edit may be thrown away but. By performing managing and accumulating structure processing also about video information which will be thrown away in this embodiment if it is the former. It becomes possible [ even if it uses these video sources it is possible to create an edit program and ] to utilize the owned video source more than the former in the case of the broadcasting system which is a broadcast side and creates an edit program. Thus in the broadcasting system of this embodiment it also becomes possible to control the cost in connection with program production. Several kinds of broadcasting systems using the video information structured besides the example of a broadcasting system shown in above-mentioned drawing 12 - drawing 15 are considered.

[0083] The example of a recording method of the video information (they are an image/voice data actually) to the storage device 102 shown in <the video information recording method to 3. storage device> next drawing 12 and drawing 13 is explained with reference to drawing 16 - drawing 24. Drawing 16 is a figure showing notionally the 1st example of a recording method and the reading

processing corresponding to this and one program is shown to drawing 16 (a) by the field unit (considered as a frame unit) of the 1st field – the last field. The recorded state over the recording medium with which the storage device 102 is equipped is notionally shown in drawing 16 (b) the record section of a recording medium consists of a sector unit which has prescribed data length as shown in a figure and the sector header which shows a pause of a sector is provided in the head of each sector. In this case as shown in drawing 16 (b) the data of a field unit is not concerned with a pause of a sector but is continuously packed as bit stream data and is recorded. However when the field of the sector remains she is trying to fill the field with stuffing bit SB of the form beforehand specified as shown in a figure in the sector in which the last field exists. This becomes possible to show a pause of a program unit. In this case although not illustrated physical and the table file about a program a scene loop a scene and an index display and a digest screen which shows a logical address are created and recorded separately [ the data of a field unit ]. Since it is put [ whether program data is made and ] and is recorded there will be little capacity required to record per program and it can be managed with such a recording method. And although it is read-out of the data recorded by doing in this way there is no relation between a pause of a field unit and a pause of a sector in this case. For this reason after reading all sectors including the 2nd field as shown in drawing 16 (c) in extracting and reading the 2nd field for example for image editing processing the unnecessary field image data of order is deleted in the stage of decoding. The data of the 2nd field as shown in drawing 16 (d) by this is extracted.

[0084] Drawing 17 is a figure showing notionally the 2nd example of a recording method and the reading processing corresponding to this gives identical codes to drawing 16 and identical parts and omits explanation. One program is shown to drawing 17 (a) by the field unit (considered as a frame unit) of the 1st field – the last field. And as shown in drawing 17 (b) in this case as the data of two or more field units does not exist in the same sector it is recorded on it. And when the field of a sector remains after the termination of field image data he is trying to fill the field with stuffing bit SB of the form beforehand specified as shown in a figure in the sector in which the termination of field image data exists. Thus when it records as shown in drawing 17 (c) a sector including the 2nd field is read and the data of the 2nd field shown in drawing 17 (d) is extracted by deleting stuffing bit SB.

[0085] In this case since it always becomes a head of a sector the starting position of field image data can perform access of a field unit promptly. In the time of read-out to a recording medium although detailed explanation is omitted since stuffing bit SB can be deleted in the storage device 102 it becomes unnecessary to transmit unnecessary data to an image editing processing part and its data transmission efficiency also improves so much.

[0086] Drawing 18 is a figure showing notionally the 3rd example of a recording method and the reading processing corresponding to this gives identical codes to drawing 16 and drawing 17 and identical parts and omits explanation. In this case it is

considered as the example of a recording method based on a scene unit. One program is shown to drawing 18 (a) by the scene unit (considered as a frame unit) of the 1st scene – the last scene. And as shown in drawing 18 (b) in this case as the data of two or more scene units does not exist in the same sector it is recorded on it. And when the field of a sector remains after the termination of scene image data he is trying to fill the field with stuffing bit SB of the form beforehand specified as shown in a figure in the sector in which the termination of the data of a scene exists. And if the 2nd scene is read as data reading operation by a scene unit as shown in drawing 18 (c) the sector containing the 2nd scene will be read and the data of the 2nd scene shown in drawing 18 (d) will be extracted by deleting stuffing bit SB.

[0087] In this case since it always becomes a head of a sector the starting position of the data of a scene can perform access of a scene unit promptly like the case of drawing 17. From one scene being formed of tens thru/or tens of thousands of frames the frequency where stuffing bit SB is buried to a sector in this case will decrease dramatically and can use the storage capacity of a recording medium effectively so much. It is possible to delete stuffing bit SB in the storage device 102 in the time of read-out to a recording medium also in this case.

[0088] Drawing 19 is a figure showing the 4th example of a recording method notionally. The 4th example of a recording method serves as a recording method in the case of recording the field image set up as an index display or a digest screen by a still picture. First about the field image which is not set up as an index display or a digest screen by a still picture record over a recording medium shall be performed with the record method previously explained by drawing 16 and data read shall be performed. The  $J$ th field within a certain program the  $J$ th field and the  $(J+1)$  field are shown in drawing 19 (a). Supposing the  $J$ th field was set up as an index display among  $(J-1)$  – the  $(J+1)$  field here for example As shown in drawing 19 (b) stuffing bit SB is buried in too much field of a sector to which the termination of the data of the  $(J-1)$  field in front of that exists. And the data of the  $J$ th continuing field starts record from the head of a sector and buries stuffing bit SB in too much field of a sector to which the termination of the data exists. As for the data of the continuing  $(J+1)$  field record is started from the head of the next sector of the sector of the last for which the  $J$ th field is recorded. It records with the method according to drawing 16 (b) until it results in the field image in which the index display or the digest screen by a still picture is set up henceforth. Record of the field image set up as a digest screen by a still picture will also apply to old explanation. When recording the digest screen by video it is possible to apply to the continuous field image which forms the digest screen according the recording method about a scene previously explained by drawing 18 to video.

[0089] In such a recording method by only the field image set up as an index display and a digest screen being divided by stuffing bit SB when program data is seen per field. Since it will be independently recorded corresponding to a sector unit about the field image used as the index display and the digest screen access and read–

out become quick. Except the field image used as the index display and the digest screenAs it applies to the recording method explained by drawing 16since it is recorded as it straddles and a sector is packedthe sector number which should be buried by stuffing bit SB is also restrictedand the storage capacity of a recording medium can be used so much effectively.

[0090]Nextwith reference to drawing 20 and drawing 21the physical example of a recording method of video information data is explained. Hereit explains as what is a disk shape recording medium in which random access is possible as a kind of recording medium with which a storage device is equipped. Recording-medium RM is shown in drawing 20. In principlefrom that peripheryas the record over this recording-medium RM goesit shall be recorded on the inner circumference side. Herethe video information data of one certain program shall be recorded to recording-medium RM. The thick solid line on recording-medium RM of a figure shows record section DP on which the data of this No. 1 grouping was recorded. And in this programdigest screen DG1DG2DG3and DG4 (in this caseit is considered as the digest screen by video) shall be set up. It shall be recorded at the position which shows these digest screen DG1DG2DG3and DG4 with a dashed line in record section DP like a figurerespectively. Heredigest screen DG1 of explanation according to video for convenienceDG2DG3and DG4 shall be chosen by the regular intervals for every M frameand they shall be altogether formed with the data for the N frame. Relation between the M frame and the N frame is set to  $M \gg N$ . If above-mentioned digest screen DG1DG2DG3and DG4 follow the usual regeneration time axis of the program currently recorded on record section DPthe digest screen will be obtained in order of DG1  $\rightarrow$  DG2  $\rightarrow$  DG3  $\rightarrow$  DG4.

[0091]Drawing 21 is an explanatory view showing the operation in the case of reading digest screen DG1DG2DG3and DG4 from recording-medium RM shown in drawing 20 according to a time-axisin order for the video information of digest screen DG1DG2DG3and DG4 to perform digest screen reproduction. Hereas data of explanation currently recorded on recording-medium RM for conveniencefor every framethe amount of information shall be regularity (one frame = it is considered as A bit)and frame frequency presupposes that it is F frames per second. In order to output the video signal eventually decoded on this condition synchronizing with the above-mentioned frame frequencyit is necessary to read the data volume A bit equivalent to a part for  $1/F$  per F seconds as an output of the data read from the storage device 102.

[0092]Although sequential access will be carried out to the head of the digest screen as data read-out operation in this caseAt this timethe operation which reads the data for the N frame equivalent to 1 digest screen ( $A \times N$  bit) between the  $N/F$  seconds equivalent to the image display time for the N frameand the operation which accesses the head of the data of the next digest screen next need to be completed.

[0093]Drawing 22 shows the data readout operation to such a storage device with the relation between time and a data readout rate. As shown also in this figureafter each data readout period of digest screen DG1DG2and DG3the access

periods for accessing the head of the next digest screen exist. And time to be equivalent to the read-out period taken to read one digest screen is made into  $T_r$  second and when time which the period which accesses the head of the data of the next digest screen takes is made into  $T_s$  second it is necessary [ it ] to settle the comprehensive time shown by a  $T_r$  second +  $T_s$  second within the limits of a  $N/F$  second.

[0094] Here when the rate which reads data from a storage device is made into  $B$  bit/second ( $B > A$ ) the above-mentioned time  $T_r$  which is needed for reading the data for the  $N$  frame equivalent to 1 digest screen ( $A \times N$  bit) is shown by  $T_r = (A \times N) / B$ . And time  $T_{total}$  is expressed by  $T_{total} = T_r + T_s$  when time to complete the operation which reads the data for the above-mentioned  $N$  frame and the operation which accesses the head of the data of the next digest screen after this operation finish is made into  $T_{total}$ . And as mentioned above it is required to be settled within the limits of a  $N/F$  second therefore the above-mentioned time  $T_{total}$  is  $N/F \geq T_{total}$  ( $= T_r + T_s$ ).

It is necessary to fill \*\*\*\*\*. And if the time  $T_s$  which access takes temporarily excels rather than a  $N/F$  second it is necessary to fulfill the conditions of  $N/F > T_s$  as a matter of course from time to read the data of a digest screen being lost.

When this condition is fulfilled it is  $(N/F) - T_s \geq T_r (= (A \times N) / B)$ .

\*\*\*\*\* is materialized and it is  $-T_s = T_r (= (A \times N) / B)$  temporarily ( $N/F$ ).

When it carries out the data readout rate  $B$  from a storage device is  $B = (A \times N) / (N/F - T_s)$ .

Although it becomes when the above-mentioned formula is transformed it is  $B = (A \times F) / (1 - T_s \times F / N)$ .

It becomes. This can be expected to mean that the data readout rate  $B$  from a storage device becomes large quickly if the time  $T_s$  which access takes to a  $N/F$  second becomes long. Since a  $N/F$  second also becomes short so much especially when there is little  $N$  (frame number which forms a digest screen) it is required that time  $T_s$  and  $T_r$  should be shortened as much as possible. For this reason it becomes desirable to use the thing which has a high data readout rate (data transfer rate) and whose access speed is a high speed as much as possible as the storage device 102 in the case of the method which records the video information structurized as showed drawing 20.

[0095] Drawing 22 can show the physical example of a recording method of other video information data which is different as for drawing 20 and this example of a recording method can ease the access speed and data transfer rate of a storage device which are demanded in the recording method of drawing 20 mentioned above. Identical codes are attached about drawing 21 and identical parts and explanation is omitted. Also in this case although set up in digest screen DG1 explained by drawing 20 in the program DG2 DG3 and DG4 in this example of a recording method record section DP on which the data of the No. 1 grouping was recorded further to the inner circumference side. Digest data file field DF which copied and created the data of digest screen DG1 set up DG2 DG3 and DG4 is provided and the data of digest screen DG1 DG2 DG3 and DG4 is continued and

recorded here. In this case as compared with the recording method explained by drawing 20 the record data volume per program will increase only the part of digest data file field DF at least.

[0096] Thus in reading the data of digest screen DG1DG2DG3 and DG4 from recording-medium RM on which data was recorded for digest screen reproduction what is necessary is to access the above-mentioned digest data file field DF and just to perform read-out of data continuously from a starting position to end position and it is not necessary to do access again for every pause of digest picture data. When the relation between time and a data readout rate shows this reading operation it becomes like drawing 23. As shown also in this figure the data of digest screen DG1DG2DG3 and DG4 is read continuously and intermediate access periods do not exist. And though read-out of the data of one digest screen takes a N/F second at the maximum so that drawing 23 may show it may be satisfactory and in connection with this an A/F bit second may be sufficient also as the data readout rate from the storage device 102. Rather than the case where this takes the recording method explained by drawing 20 performances required of a storage device such as a data readout rate (transfer rate) and an access speed will be low and will end.

[0097] The recording method explained by drawing 16 – drawing 23 can also be applied to the transmission buffer by the side of a sending set. This invention is not limited to the composition explained so far and change of the composition of a transmission and reception system a receiving set and a sending set is suitably enabled according to a actual service condition etc.

[0098]

[Effect of the Invention] As explained above this invention processes so that it may become "the structurized video information" manageable by a structure unit about the video information of a program unit in the transmitting side or a receiver. It has the effect that the image of the contents which reply to a demand of different view forms for every televiewer according to the gestalt of creating the edit program of the necessary contents based on this structurized video information can be provided. And in order for what is necessary to be just to utilize the video source needed for making the program which becomes the origin of this edit program creation in order to create such an edit program in the broadcasting system of this invention it has the effect that the cost of program production does not increase either.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an explanatory view for explaining structure of the program as an embodiment of the invention.

[Drawing 2] It is an explanatory view showing the constructional example of ID data area added to the structurized video information.

[Drawing 3]It is an explanatory view showing the example of superposition to the video signal of an ID information signal.

[Drawing 4]It is an explanatory view showing the example of an index screen setting over a scene.

[Drawing 5]It is an explanatory view showing the example of an index screen setting over a seeing loop.

[Drawing 6]It is an explanatory view showing the example of an index screen setting over a seeing loop.

[Drawing 7]It is an explanatory view showing the example of an index screen setting over a seeing loop.

[Drawing 8]It is an explanatory view showing the example of a digest screen setting over a scene.

[Drawing 9]It is an explanatory view showing the example of a digest screen setting over a scene.

[Drawing 10]It is an explanatory view showing the example of a digest screen setting over a scene.

[Drawing 11]It is an explanatory view showing the example of a digest screen setting over a scene.

[Drawing 12]It is an explanatory view showing the example of a broadcasting system as this embodiment.

[Drawing 13]It is an explanatory view showing the example of a broadcasting system as this embodiment.

[Drawing 14]It is an explanatory view showing the example of a broadcasting system as this embodiment.

[Drawing 15]It is an explanatory view showing the example of a broadcasting system as this embodiment.

[Drawing 16]In this embodimentit is an explanatory view showing the example of a recording method at the time of recording video information data on a recording medium.

[Drawing 17]In this embodimentit is an explanatory view showing notionally the recording method and the example of data readout operation at the time of recording video information data on a recording medium.

[Drawing 18]In this embodimentit is an explanatory view showing notionally the recording method and the example of data readout operation at the time of recording video information data on a recording medium.

[Drawing 19]In this embodimentit is an explanatory view showing notionally the example of a recording method at the time of recording video information data on a recording medium.

[Drawing 20]In this embodimentit is an explanatory view showing the physical example of a recording method at the time of recording video information data on a recording medium.

[Drawing 21]It is an explanatory view showing the data readout operation corresponding to the example of a recording method shown in drawing 20.

[Drawing 22]In this embodimentit is an explanatory view showing the physical



example of a recording method at the time of recording video information data on a recording medium.

[Drawing 23] It is an explanatory view showing the data readout operation corresponding to the example of a recording method shown in drawing 22.

[Description of Notations]

110 and 20 A sending set 2 video sources 313 transmission-video-image encoder 4  
The buffer for transmission and 5 The modulator for transmission and 11  
Multichannel-ized treating part 22 A control section and 100 200 300 400 Receiving  
set 101 A tuner/decode circuit 102 A storage device and 103 An image editing  
processing part and 104 A control section and 105 Display 106 A remote control  
receive section and 201 Multichannel simultaneous receiving tuner 202 A video  
information encoder and 203 An image editing processing part and 401  
Transmission section M Broadcast/communication medium and AR1 Time stamp  
area and AR2 Program ID areas AR3 [ Description area an INDX index display and  
DGs DGm / A digest screen SB stuffing bit ] Scene group ID area and AR4 Scene  
ID and AR5 The field number area in a scene and AR6

---